



TITLE:

人間の情報処理における聴覚言語  
イメージの果たす役割 -その心理的  
リアリティを発達と障害の観点か  
らとらえる( Dissertation\_全文)

AUTHOR(S):

井上, 智義

---

CITATION:

井上, 智義. 人間の情報処理における聴覚言語イメージの果たす役割 -  
その心理的リアリティを発達と障害の観点からとらえる. 京都大学,  
1997, 博士(教育学)

ISSUE DATE:

1997-01-23

URL:

<https://doi.org/10.11501/3120357>

RIGHT:

# 人間の情報処理における 聴覚言語イメージの果たす役割

—その心理的リアリティを発達と障害の観点からとらえる—

1996年

井上 智 義

人間の言語情報処理における

聴覚言語イメージの果たす役割

——その心理的リアリティを発達と障害の観点からとらえる——

井上 智義

# 目 次

## 第 1 部 聴覚言語イメージとは

### 第 1 章 聴覚言語イメージの心理的リアリティ

第 1 節 本論文の目的と構成 .....	2
第 2 節 黙読時の聴覚言語イメージ .....	3
第 3 節 聴覚言語イメージを媒介にした語連想 .....	5
第 4 節 なぞかけにみられる音韻的関連性 .....	10
第 5 節 同音異義語の意味理解と文脈 .....	13
第 6 節 音韻的符号化と聴覚言語イメージの関係 .....	16
第 7 節 本章の要約 .....	17

### 第 2 章 黙読における聴覚言語イメージの個人差

第 1 節 本章の問題 .....	18
第 2 節 実験 I .....	20
第 3 節 実験 II .....	27
第 4 節 本章の結論 .....	33

### 第 3 章 聴覚言語イメージの空間

第 1 節 本章の問題 .....	34
第 2 節 実験 III .....	37
第 3 節 実験 IV .....	42
第 4 節 本章の結論 .....	45

## 第2部 聴覚言語イメージの発達

### 第4章 幼児の再認における発声的リハーサルの役割

第1節 本章の問題 .....	48
第2節 実験V .....	50
第3節 本章の結論 .....	61

### 第5章 幼児の意図記憶と偶発記憶：擬音語と音韻的符号化の問題

第1節 本章の問題 .....	63
第2節 実験VI .....	64
第3節 実験VII .....	69
第4節 本章の結論 .....	74

## 第3部 聴覚言語イメージに依存しない ろう者の言語情報処理

### 第6章 ろう者の自由再生時の記憶方略

第1節 本章の問題 .....	77
第2節 実験VIII .....	78
第3節 本章の結論 .....	87

### 第7章 聴覚障害児のなぞなぞを解く力

第1節 本章の問題 .....	89
第2節 実験IX .....	91
第3節 実験X .....	99
第4節 本章の結論 .....	104

## 第4部 総合考察

### 第8章 総合考察

第1節 聴覚言語イメージの心理的リアリティ .....	107
第2節 幼児の言語処理における聴覚言語イメージのはたす役割 .....	109
第3節 聴覚言語イメージの障害とそれを補完する機能 .....	110
第4節 本論文のまとめ .....	112

## 第 1 部

### 聴覚言語イメージとは

# 第1章 聴覚言語イメージの心理的リアリティ

## 1-1. 本論文の目的と構成

本や新聞を読んでいるときに、あたかも誰かがそれを声に出して読んでくれているように感じたことはないだろうか。実際には聞こえていない音で、“頭の中で流れている音”を聴覚イメージと呼ぶことにする。しかも、これがことばを表象している場合、それを聴覚言語イメージと呼ぶことにする。Conrad (1972a)は、すでにほぼ同義に auditory speech images という語句を用いており、言語運動が実際に検出されないような場合でも、このようなイメージがはたらいていれば、心理学的には、音声化しない構音 (silent articulation) と同等の機能をもつという考えを示している。

聴覚言語イメージとは、その性質上、直接外から観察されうるようなものではない。したがって、そのアプローチも非常に間接的で、ある意味では、科学的客観性に欠けると言えなくもない。イメージの研究は、心理学において古くから問題になった領域である。しかし、視覚イメージについての心理学的研究が比較的多いにもかかわらず、聴覚イメージについては、今までに多くの研究者の注意すら引きつけていないように思われる。

本論文は、以下に示す3つの目的に対応する3部構成の形をとっている。まず第1部では、人間の情報処理の過程において、聴覚言語イメージの心理的リアリティとその働きについて、複数の実証的研究から明らかにすることを目的としている。次に、第2部では、発達のみにて子どもはいつ頃からこのような聴覚言語イメージを言語処理時に有効に用いることができるのか、また、年少の子どもにとって聴覚言語イメージを伴う記憶方略がどの程度有効であるかを、3つの記憶実験を紹介しながら考察することを目的とする。最後に、第3部では、このような聴覚言語イメージをもつことがむずかしい、ろう者の言語情報処理の問題を取り上げ、彼ら独自の言語情報処理がいかなるものか、また、それは聴覚言語イメージを補完する機能を有しているのかなどを検討することを、その目的とする。



本論の具体的な10件の心理学実験を紹介する前に、まず本章では、いくつかの心理的現象を記述することをおして、聴覚言語イメージの心理的リアリティとその機能について考えていく。次の節では、書かれたものから意味をとるときに、聴覚言語イメージがその媒体となり、話しことばの理解と共通の読解システムを用いている可能性があることを示す。3節では、聴覚言語イメージを媒介にした語連想として、同音異義語のヨミを刺激にした連想の研究を紹介する。また4節では、“なぞかけ”ということば遊びを認知心理学的な立場でとらえていく。5節では、同音異義語の意味が理解される際の文脈の重要性について述べている。さらに6節では、記憶課題での音韻的符号化と聴覚言語イメージの関係について触れることにする。

## 1-2. 黙読時の聴覚言語イメージ

通常われわれが用いていることばは、大別すると、話しことばと書きことばに分類することができる。当然のことながら、前者は聴覚情報として、後者は視覚情報として、われわれに理解すべきものを与えてくれる。このように情報はいってくる感覚形式(modality)が、異なっているにもかかわらず、そこではたっている解読メカニズムは、かなり共通したものが含まれているように思われる。われわれは(健聴者が母語を獲得する場合)、発達の初期の段階で話しことばを獲得し始め、その言語をかなり理解できるようになってから、書きことばを学習する。読みを学習し始めた子どもが、書かれたものを手当たり次第声に出して読んでいく姿をよく見かけるが、この時期の子どもは、書かれたものへの反応として、それに対応する音を発し、その自分の音声を聞くことによって、そこから意味をとっているようである。やがて、実際に声を出さなくても意味がとれるようになり黙読が成立する。

一般に大人の場合、黙読の方が音読よりも速く、そこでは視覚情報から直接意味をとる経路が、あたかも完成しているように思われる。

Fig.1-1は、書かれたものから意味をとるのに2つの経路が存在することを図式的に示したものである。ここでいう音韻的符号化(phonological coding)とは、必ずしも音声化(vocalization)を伴うものを意味しているのではなく、“頭の中

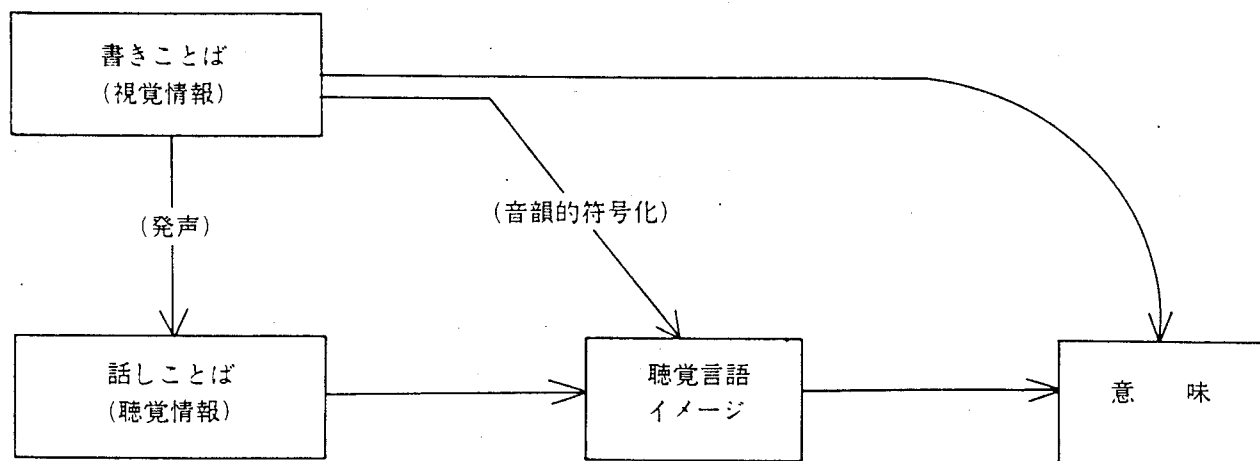


Fig. 1-1. 話しことばと書きことばの情報処理.

での音”への変換を意味している。この音韻的符号化が、かなり具体的な水準でなされるとき、その読み（黙読）は、聴覚言語イメージを伴っていると考える。このようないわば間接的な処理は、聴覚言語イメージを伴わない直接的な意味処理と比較すると、余分な時間を必要とする(Boron, 1973)が、読むべき内容の難易度や読む目的、それに読み手がそれまでに身につけている読書経験などによっては、それが好んで用いられることも十分考えられる。

この後、第2章で紹介する研究は、黙読時の聴覚言語イメージのはたらきという、直接観察不可能なものを、同音異義語を用いた反応時間の課題で探ろうとしたものである。個人によって程度は異なるものの、書かれたものから意味をとる際に、聴覚言語イメージがその媒介となり、話しことばの解読メカニズムを、書きことばの理解にも利用しているかどうかを明らかにすることは興味深い。話しことばの解読メカニズムは、われわれが幼い頃から十分に訓練を受けていたものであり、これを用いることの利点は大きいと考えられる。本を読んでいる、むずかしい内容に出くわしたときに、思わず音声化するという現象も、この考えを支持するものである。

### 1-3. 聴覚言語イメージを媒介にした語連想

前の節でも同音異義語を刺激に用いた実験課題を紹介したが、本節では、同音異義語のヨミを刺激にした連想の研究をみていくことにする。

住田(1966)は、彼が作成した“創造性検査”の中の、同音異義語のヨミを刺激にした下位検査において、大学生がどの程度多くの語義に気づくかについての検討を行なっている。25項目が7分間の時間制限の下で行われるこの下位検査では、平均して43.43の正答カテゴリーが得られ、すべての項目で複数の連想反応を行なうことが、それほど容易ではないことを物語っている。

同音異義語の場合、比較的容易に気づかれる語義もあれば、あまり使用されないためにほとんど意識化されないものもある。井上(1984)は、ある実験の刺激材料として、2つの語義がほぼ同等の割合で使用される漢字2字の同音異義語を得るために、142名の大学生・大学院生を対象に調査を行なった。調査用紙には、あらかじめ選ばれた40の同音異義語が刺激語としてカタカナで書かれており、回答

者に、それぞれのヨミから思い浮かべることのできる熟語を、できるだけ多く書くように教示した。前述の基準を満たす同音異義語対をTable 1-1 に示す。

同音異義語の中には、① 3つ連想されやすいもの(例：海上/階上/会場)、②ひとつの語義だけが過度に優勢(dominant)なもの(例：死者/使者/支社)、③アクセントが異なるもの(例：異常/以上)、④意味的に近いと考えられるもの(例：自立/自律)などがあり、前述の基準を満足するものは数多くない。日本語はとりわけ同音異義語が多い言語であるとよく言われるが、英語にも同音異義語(homophone, homonym)と呼ばれるものは少なくない。われわれにも珍しくない同音異義語を単音節のものに限って、その一部をTable 1-2 に示す。

同音異義語のヨミを刺激にした研究をもうひとつ紹介する。森谷(1977)は、このような語連想の手続を一種の投影法として用い、臨床心理学的研究を行っている。彼の実験手続の特徴は、ひらがなで提示される刺激語が多義語であることを、初めは被験者に知らせていないことで、思いついたことばをひとつだけ、できるだけはやく答えるようにと教示している。用いられた多義語は、ひとつの単語の中に、性・不安・死・攻撃性・家族関係等の意味と情動語でない中性的な意味の両方を含んでいる。本論文の関連からして興味深いことは、多義性の認知の問題である。実験の後半で、被験者は内省により、初めにその語が多義語であることに気づいていたかどうかを確認されるが、大学生の被験者の場合、ひとつの刺激語に対して、1.2種類の語義にしか気づいていない結果になっている。考えてみれば、ひとつのヨミからできるだけ多くの語義を連想するということは、日常で出くわす自然な課題ではない。むしろ、ある文脈の中に同音異義語が組み込まれ、通常はそれを多義語であると意識化することもなく、単一の意味をとっていることの方が多いように思われる。森谷の課題では、そのような文脈は用いられていないものの、反応する側(被験者)の内的な要因が、複数の語義の中で、どの語義を特定するかを決定しているといっても過言ではないだろう。

さて、これまでのところでは、同音異義語のヨミを提示して、それに対する連想反応をとるといった研究を紹介してきた。一般に連想と言った場合、概念間の何らかのつながりによるものと考えられる。たとえば、男に対して女、魚に対してタイ、飛行機に対して翼といったように、反対語や対になることば、上位概念・下位概念のつながり、属性や特徴など、概念間の関係はいわゆる概念のネット

Table 1-1

## 漢字 2 字の同音異義語の例

キンシ	禁止	131 (92)	近視	112 (79)
ゲンショウ	現象	124 (87)	減少	99 (70)
コウフク	幸福	139 (98)	降伏	79 (56)
サンセイ	賛成	132 (93)	酸性	80 (56)
ショウニン	承認	107 (75)	証人	82 (58)
ゼンシン	前進	127 (89)	全身	106 (75)
タイホ	逮捕	83 (58)	退歩	66 (46)
ナンカ	軟化	111 (78)	南下	88 (62)
ユウカン	夕刊	115 (81)	勇敢	108 (76)
ユウコウ	有効	109 (77)	友好	92 (65)

注：数値は、142名を対象に行なった調査において、反応として得られた度数。( ) 内の数値は、その割合を百分率で示している。なお、降伏には降服、友好には交友の反応が、それぞれ含まれている。

Table 1-2

## 英語 1 音節の同音異義語の例

4 文字単語		5 文字単語	
bare	bear	bored	board
blue	blew	brake	break
fare	fair	grate	great
hare	hair	groan	grown
hear	here	paced	paste
made	maid	peace	piece
male	mail	plane	plain
meet	meat	right	write
pair	pear	shoot	chute
rode	road	stake	steak
sale	sail	stare	stair
tale	tail	sweet	suite



ワーク (Fig. 1-2 参照) とされており、そこを興奮が伝わることにより連想の反応が引き起こされると考えると、話は非常にわかりやすく思われる。ところで、本節で扱っている連想は、ヨミから意味 (概念) へのつながりにその重要なポイントが置かれている。刺激に用いられている同音異義語の特殊性から、たとえば漢字で視覚提示されると一義的に意味が決定されるものでも、文脈なしで単独に聴覚提示されたり、ヨミがひらがなやカタカナで提示されると、複数の概念と結びつく可能性をもっている。Fig. 1-1 の図で説明すると、聴覚言語イメージを媒介にして語連想を行っているために、直接経路から得られる余分な情報がカットされ、複数の選択肢のうちのあるものが、何らかの要因により決定され取り出される。その要因として考えられるものには、①同音異義語が用いられている前後関係の情報や場面などの文脈 (context)、②複数の語義の中でのそれらがもっている相対的な勢力の優劣 (dominance)、それに③情報を受ける人間側の内的な要因などがある。①の文脈の問題については、後の 5 節で言及することにする。

#### 1-4. “なぞかけ” にみられる音韻的関連性

“合格発表とかけて、犯人と解く。そのころは、ケイジが気になる。”

これは、“なぞかけ”ということばの遊びの一例で、2つの事象や概念を、通常はつながりにくい関係を用いて結びつけ、笑いを誘うように工夫されたものである。ここに示した“なぞかけ”では、“ケイジ”ということばが多義語 (掲示/刑事) であり、そのそれぞれの意味が“合格発表”と“犯人”に関係づけられている。この節では、このような“なぞかけ”の生成過程について、認知心理学的な立場から、そこで用いられている連想のメカニズムに焦点をあてる。

筆者は、ある大学の落語研究会に所属する学生 8 名を対象に、8つの“題”をプリントで提示し、それぞれ“なぞかけ”を作成するように求めた (うち 1 名は面接により行なった)。後で行なった評定実験で相対的におもしろいとされたものを Table 1-3 に示す。

面接を行った 1 名は、8 題中で回答が得られなかったものの、残り 7 題については対象者 8 名全員でいずれも 30 秒以内に回答が得られている。作成後、生成した過程の内観を求めたところ、“言われた題からできるだけ多くのことばを考え、



Table 1-3

## 創作された“なぞかけ”

“題”	“解”	“ころ”
女子社員	引退後のボクサー 社長	ジムで食べていく人が多い セイ・フクがあります
合格発表	犯人 花を愛する人	ケイジが気になる サクラチルを悲しみます
キャッシュカード	季節ものの野菜 好色な男	ジキが肝じんです 出したり入れたり忙しい
満員電車	夢の島の火事 飛んで行く	ヒとゴミ コンドル
ひな祭り	忙しい社長 改心した犯人	グイリもあります モウセン
結婚式	悩み事 池の中の月	シンロウがつきもの ヒロ(ウ)エン
ふろ屋	スナック 公安警察	カラオケもあります アカを落とします
写真	桂枝雀 店じまい	浪花のゲンゾウ シャッターをおろします

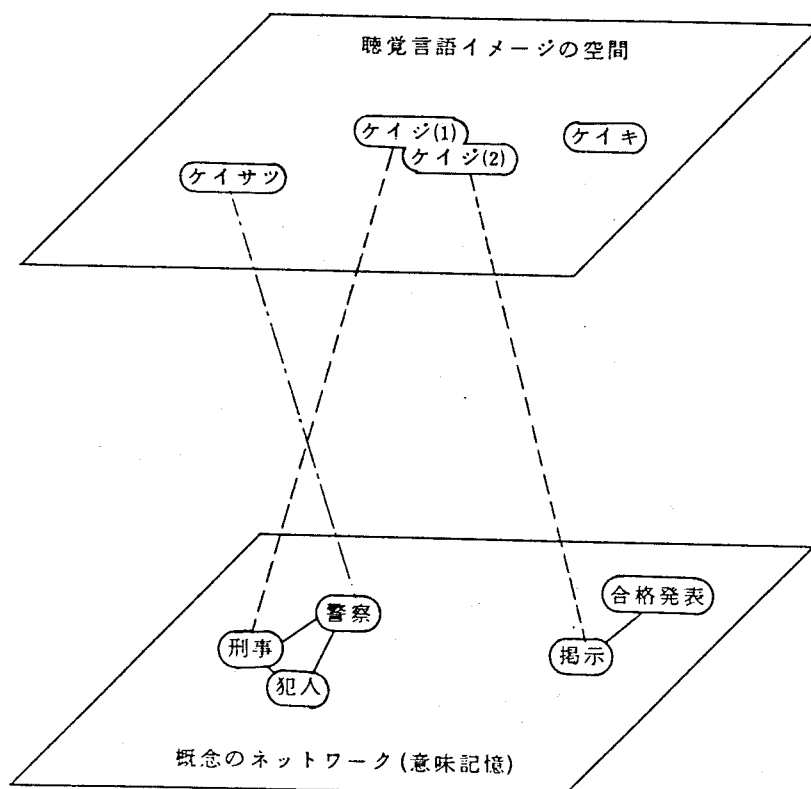


Fig. 1-3. “なぞかけ”の構造の例

“題”（合格発表）と“解”（犯人）の間には直接的な意味的関連はなく、聴覚言語イメージを媒介にした連想によって結ばれている。  
 ケイジ(1), ケイジ(2)はアクセントが異なることを示している。

そこで全く違った物と結びつくものを選ぶ”という報告を得た。回答が得られなかった“題”については“あまり経験がなく、多くのことが思いつかなかった”とのことであった。

以上のような内省報告とTable 1-3の結果を合わせて考えると、“なぞかけ”の生成過程については、個人差があることは予測されるものの、次のようなステップからなっているものと思われる。まず①提示された“題”から自由に連想を行ない、②その連想されたもので多義語になっているものを選び出し、③多義語のもうひとつの語義から、さらに連想したものを“解”として答える。④連想の媒介となった多義語に適切なことばを添えて、それを“ころ”として答える。

ただし、①と②の過程は、ひとつの連想につき多義語かどうかチェックされている場合と、複数の連想がなされた後でそのチェックがなされている場合とが考えられる。このあたりのことは、必ずしも意識的になされているとも思われず、内省のみに頼るのは危険であるが、反応のはやさが、あるいは、それを占う手掛りになるかもしれない。また、③の過程は、完成された“なぞかけ”に意外性をもたらすために、できるだけ“題”で示された概念と関係の少ないものが連想されることになるのかもしれない。ちなみに、36個の“なぞかけ”を材料に、心理学専攻の大学院生10名を被験者にして行なった評定実験では、意外性とおもしろさの両尺度間には、正の相関がみられている。

さて、完成された“なぞかけ”は、Fig.1-3に示すような構造をもっていると考えられる。“題”と“解”の間には、ふつう直接的な連想関係はなく、多くの場合、音韻的な表象の次元につながりが求められる。このように、“なぞかけ”の生成過程においても、聴覚言語イメージを媒介にした意味（概念）へのアクセス（access）が起こっていることは、十分考えられることである。本論文の第3章では、このFig.1-3の中で示される仮説的な聴覚言語イメージの空間について、実証的なアプローチにより、ひとつの具体的な空間を示すことになる。

## 1-5. 同音異義語の意味理解と文脈

3節で引用した森谷（1977）の研究によると、人はあらかじめ多義語であると

知らされていない場合、ひとつの意味のみを意識化し、他の語義にはあまり気づかないことが示唆されている。4節で取り上げた“なぞかけ”でも、ひとつの（あるいは類似した）聴覚言語イメージから、複数の概念を同時に思い浮かべることは、特別な訓練を受けていないわれわれにとっては、それほど容易なことではない。それゆえ、完成された“なぞかけ”を聞くと、なるほどと納得でき、意外性を伴った心理学的緊張から解除されて笑いが起こるのである（Goldstein and McGhee, 1972）。日常の使用言語においても、ふつう同音異義語はある文脈内に埋めこまれており、そこでは単独の語義のみが取り出されて理解されるために、それが同音異義語であると感じることすらないように思われる。

多義語の意味処理における文脈の影響を扱ったものにSimpson (1981) の心理学実験がある。被験者の課題は、視覚的に提示される文字列（ターゲット）が英語の単語か否かを判断（lexical decision）して、左右いずれかのボタン押しにより、できるだけ早く反応することである。ある実験条件では、ターゲット（文字列）が視覚提示される直前に、ある文節が被験者に聴覚提示される。用いられた刺激の一部をTable 1-4 に示す。

聴覚提示される文節の最後の単語は常に多義語になっており、Table 1-4 の例では“count（勘定/伯爵）”が用いられている。[a]に示す両義文では、“count”はどちらに意味にも解釈可能であるが、[b]、[c]では“勘定”、[d]、[e]では“伯爵”の意味と考える方が、それぞれ文として自然なものとなっている。とりわけ [c] や [e] の文は、そういったバイアスが強いものとして考えられる。さて、“count”の語義としては、“勘定”が“伯爵”よりも優勢（dominant）であるが、前者の関連語として“number（数字）”が、また後者の関連語として“duke（公爵）”が、それぞれターゲットの単語として用いられている。実験で測定されるのは、それらのターゲットが単語であると判断するのに要する反応時間（RT）である。ターゲットとして用いられる文字列には、この他に、単語でない文字列や、文脈として与える文に関係しない単語などが用意される。

結果から示されたことは次のようなことである。①文とターゲットの間に何らかの意味的関係があるときには、関連語に対するRTは短くなり、その効果は、優勢な語義の関連語の場合に特に大きい。②文脈上優勢な語義がとられている [b] や [c] の場合には、その語義の関連語のRTは短くなるが、他方、優勢でな

Table 1-4

Simpson (1981) の実験で用いられた刺激例

文のタイプ	聴覚提示される 文の例	視覚提示される ターゲットの単語 (関連語の例)	
		Dominant	Subordinate
[ a ] Ambiguous	We had trouble keeping track of the count.	NUMBER	DUKE
[ b ] Weak dominant	The musician kept losing track of the count.	NUMBER	DUKE
[ c ] Strong dominant	My dog wasn't included in the final count.	NUMBER	DUKE
[ d ] Weak subordinate	The king kept losing track of the count.	NUMBER	DUKE
[ e ] Strong subordinate	The vampire was disguised as a handsome count.	NUMBER	DUKE

注：文の末尾には常に多義語が置かれている。

い (subordinate) 語義の関連語は、文とターゲット語が無関係な場合 (統制条件) と R T に差がみられない。③文脈上優勢でない語義がとられている場合では、文脈のバイアスが強い [e] のときには、その語義の関連語の R T のみが短くなるが、バイアスが弱い [d] のときには、優勢な語義の関連語でも R T が短くなる。以上の結果から、Simpson は、(1) 多義語のもつ複数の語義は意味記憶の中で順序づけられており、文脈がはたらかない場合には、この順序が検索 (retrieve) される語義を決定する、(2) 強い文脈がはたらいている場合には、この順序は無視される、(3) 弱い文脈しかはたらいていない場合には、両者の情報が、複数の語義の検索に影響を与える、という解釈を与えている。

Simpson の研究は、文脈の強さをひとつの実験変数にしているのが特徴であり、多義語の意味がとられる際に及ぼされる文脈の影響を巧みにとらえたものといえよう。通常の言語使用では、あらゆる単語は何らかの文脈の中で用いられており、その発音 (あるいは聴覚言語イメージ) からだけでは、単一の語義を決定できないような同音異義語の場合も文脈により適切な語義を特定することが可能となる。

## 1-6. 音韻的符号化と聴覚言語イメージの関係

ここまでのところでは、同音異義語の連想や意味理解などを扱った心理学の研究に焦点をあてながら、聴覚言語イメージの心理的リアリティとその機能について考察してきた。

ところで、ことばの記憶の問題を考えるうえでも聴覚言語イメージの果たす役割は見逃すことができないと思われる。従来の記憶研究においては、その実体は、発声的リハーサルや構音・調音 (articulation) の問題、あるいは、音韻的符号化の問題として扱われてきた (Saito, 1993)。

記憶研究の枠組みの中で、聴覚言語イメージの問題を位置づけると、おそらく、それは次のように記述できる。すなわち、記憶課題などで記録すべき単語を発声するか否かに関係なく “頭の中でその単語のヨミを聴覚的にイメージすること” が、とりもなおさず、ことばの音韻的符号化とほぼ同義である。ただし、音韻的符号化という用語は、その実体を具体的に表現し得ないものであるのに対して、聴覚言語イメージの方は、その鮮明度や各単語間の類似性なども含めて議論する

際に、有用な単語となり得ると考えられる。

聴覚言語イメージは、人間の情報処理過程のある現象としてとらえるべきで、これに関連する記憶研究は数多い。本論文では、第4章から第6章までの3つの章にわたって、音韻的符号化に関連する4件の記憶実験を紹介する。

## 1-7. 本章の要約

本章では、最初の部分で本論文の3部構成について、その内容と研究の目的を記述した。それぞれ3部の内容は、①人間の情報処理の過程における聴覚言語イメージの心理的リアリティとその働きについて、複数の実証的研究から明らかにすること、②発達的にみて子どもはいつ頃からこのような聴覚言語イメージを言語処理時に有効に用いることができるのか、また、年少の子どもにとって聴覚言語イメージを伴う記憶方略がどの程度有効であるかを考察すること、③このような聴覚言語イメージをもつことがむずかしい、ろう者の言語情報処理の問題を取り上げ、彼ら独自の言語情報処理がいかなるものか、また、それは聴覚言語イメージを補完する機能を有しているのかなどを検討することである。

また後半の部分では、同音異義語の連想や意味理解などを扱った心理学の研究に焦点をあてながら、聴覚言語イメージの心理的リアリティとその機能について、できるだけ身近な例を取り上げながら、具体的な問題を記述してみた。2節では、第2章で扱う黙読時の聴覚言語イメージのはたらきについて、それが視覚情報の意味理解を促進する場合があることを示した。また3節から5節までの3節では、同一の聴覚言語イメージを所有していて複数の語義をもっているものとして、同音異義語を取り上げ、その複数の語義の関係や、その中の特定の意味にアクセス(access)する認知メカニズムを探ろうとした。3節の同音異義語のヨミを刺激にした語連想や4節で扱った“なぞかけ”の大部分は、ともに、共通の(あるいは類似した)聴覚言語イメージを媒介とした連想と考えられる。最後に5節では、同音異義語の意味理解における文脈の重要性についても触れた。ひとつの聴覚言語イメージが複数の語義と結びつく可能性をもっている場合に、文脈はその選択肢から適切なものを検索する際の重要な決め手になる。また、6節では、記憶における聴覚言語イメージの果たす役割についても記述した。

## 第2章 黙読における聴覚言語イメージの個人差

### 2-1. 本章の問題

われわれが実際に本を読むとき、一語一語“頭の中で”音に直して読んでいくこともあり、また話しことばの何倍もの速い速度で読んでいるような場合も考えられる。一概に読みといっても、読む材料の難易度や読む目的によって、かなり異なった読み方がなされることが、これまでの多くの心理学研究によって示唆されている。読みは大別すると音読と黙読に分けられるが、後者はとりわけ多種多様なものを含んでいると考えられる。

黙読のなかで最も音読に近い場合は、ほぼ完全な構音（articulation）を伴い、唇の動きや喉の動きも指をあてるとわかるような読み方である。このような場合は、単に音声化（vocalization）が伴わないだけで、他は音読とほとんど違いのないものと思われる。また外からの観察では、唇や喉の動きがみられなくても、筋電図で構音の過程が検出できる場合もある（Lock & Fehr, 1970）。この場合もやはり音読に近い読み方と考えられる。英語の場合、話す速度の10倍にまで読書速度をあげられるという報告もあり、大意を把握するだけなら、このように非常に速く読むことも可能である。このような場合に、何らかの音韻的なメカニズムが働いているとすると、それは高度に抽象的な水準で働く必要がある（Bradshaw, 1975）。このような黙読は前述のような明らかに構音を伴う黙読とはかなり異なるものと考えられる。

このように、黙読とは非常に幅広い読みの行動を示すことばであり、読む材料の難易度や読む目的に依存するだけでなく、各個人がそれまでに身につけている読み方の癖などによっても相当異なることが予想される。

通常、われわれは発達の初期の段階で話しことばを獲得し、その言語をかなり理解できるようになったときに、初めて読みを学習する。したがって、文字やことば、さらに文章を読むときには、書かれたものへの反応として、それに対応した音を発することを学習し、そして、その自分の音声を聞くことによって、そこ



から意味をとることができるようになり黙読が成立する。その際には、実際の声の代わりに、“頭の中で音が流れている”ような場合が考えられる。

Conrad (1972) は、黙読の際に、検出可能な言語運動活動がまったくないときでも、一連の聴覚言語イメージ (auditory speech images) を伴うような場合があり、心理学的には音声化しない構音 (silent articulation) と同じ働きをするという考えを明らかにした。ここでいう聴覚言語イメージこそが、“頭の中で流れている音”であり、構音のような言語運動活動とは区別されるべきものである。構音を伴わない黙読の場合でも、かなり具体的な水準で“音を思い浮かべている”ことも考えられ、その基準はあいまいであるが、これも聴覚言語イメージを伴った黙読とみなすことにする。一般に、書かれたものから意味をとる際に、視覚的な情報からいったん音韻的な符号化を行ない、そして意味をとるという間接的な経路と、そのような音韻的な媒介を用いない間接的な経路があるようである。本論文では、書かれたものから意味をとる際に、かなり具体的な水準で音韻的符号化がなされる場合、それを聴覚言語イメージを伴った黙読と呼ぶことにする。また、このような間接経路を用いた黙読は、そうでない黙読に比べて、余分な時間が費やされると考えられる。

Baron (1973) は、このふたつの経路が実際の単語から意味をとるときに、どのような働きをするのかを調べるため、同音異義語を刺激に用いて選択反応時間の実験を行なった。彼の実験では、大学生の被験者にひとつの句（または文）が提示され、その句が“意味をなす”か否かの判断が求められた。意味をなさない句には、2種類のものがあり、片方は“I AM KILL”のようにまったく意味をなさない無意味な句で、他方は“ITS KNOT SO”のように同音異義語で置き換えられているために、音に直せば意味をなすような同音異義語句である。ところが、どちらの種類の句も“意味をなさない”と判断するのに差異がないという結果をだし、このような課題では、間接経路からくる処理の結果の矛盾は、反応時間にほとんど影響を与えないとした。また、第2実験では“音に直せば意味をなす”か否かの判断を求めた。その結果、ほんとうに意味をなす句は、同音異義語句よりも速く判断できることを示した。これらの結果から、彼は通常の人では、間接的な経路よりも直接的な経路で意味をとるほうが速く、自由に処理方法を選べるときには、直接経路で意味をとっていることを示唆した。さらに、Baron & Mckillo (1

975) は、少し修正した課題を用いた実験で、このふたつの処理の用いられる程度は個人によって異なることを明らかにし、課題からの要求がない場合でも、間接経路を用いて意味をとっている被験者がいることを示した。彼らの実験で興味深いところは、書かれたものから意味をとる際に、音韻的符号化を媒介とする経路と、そのような経路を必要としない経路のふたつが存在することを認めたうえで、そのふたつの経路が課題の性質、あるいは個人によって、どのように用いられるかに着目したところである。

つぎに紹介する実験の目的のひとつは、黙読時に聴覚言語イメージを用いている程度を、Baron の実験パラダイムを用いて、個人ごとに測定しようとするものである。そのために実験Ⅰでは、刺激材料に漢字の同音異義語を用い、Baron 同様、ある文が“意味をなす”か否かの判断を求める文章課題と、一対の熟語を提示し、それが反対語の関係になっているか否かの判断を求める反対語課題の2種類を設けた。これらの課題では、刺激の一部に同音異義語が用いられているため、教示により課題の要請を変えることによって、音韻的符号化を必要とする条件と、そうでない条件を設定できるように工夫されている。

さらに、実験Ⅰで示された個人差が読書場面では、いかなる読み方の差異として表れるのかをみるために実験Ⅱを計画した。ここでは、読みにおいて音韻的符号化を必要としない直接経路の処理を効果的に用いることのできる被験者群と、聴覚言語イメージを伴うと考えられる間接経路の処理に依存する程度が大きいと思われる被験者群を、実験Ⅰの結果に基づいて選び出し、実際の読書課題（好きな速さでの黙読・音読・速読）を行ない、その間の眼球運動をEOGで測定し、両群間の読み方に、音韻的符号化の有無あるいは聴覚言語イメージの活性化の有無に関係するような特徴的な差異があるかどうかを検討する。

## 2-2. 実験Ⅰ

### 方法

**被験者** 大学生および大学院生24名。すべて心理学専攻のものであり、少なくとも一度は、反応時間の実験の被験者を経験したものである。

**刺激材料** 本実験で用いる適切な同音異義語を選定するために、142名（年齢

18歳－30歳）を対象に質問紙の予備調査を行なった。質問紙には、同音異義語をふたつ以上もつヨミ（カタカナ提示）が40個、刺激語として与えられており、回答者はそのヨミから思い浮かぶ熟語をできるだけ多く書くように指示された。本実験に用いる同音異義語の基準は、あるヨミに対して、ふたつの反応語がほぼ同程度の頻度で出現するものとし、12対の同音異義語を選定した（Table 2-1 参照）。

反対語課題の材料として、上記の同音異義語の各対をもとに、それぞれ3種類の刺激を作成した。たとえば、“減少・現象”のついでに対しては、①“増加－減少”（S型）、②“増加－現象”（H型）、③“増加－対象”（N型）の3種類の刺激が作成された。S型とは一对の熟語が反対語の関係になっているもので、H型とは音に直せば反対の関係になるもの、またN型とは音に直しても、そのような関係にならないものである。

つぎに、文章課題の材料として、同様に3種類の句を準備した。それらは、①文字どおり意味をなす句（S型）、②音に直せば意味をなす句（H型）、③音に直しても意味をなさない句（N型）である。その具体的な刺激構成を Table 2-2 に示す。

手続きと装置 刺激は被験者の前方約1mの位置に固定されたスクリーンに、ハーフミラーを通して、2基のスライドプロジェクタ（コダック社）によって提示された。時間制御はデジタルタイマー（バイオメディカ社）に接続された電子シャッター（ラルフガーブランド社）によって行なわれ、両課題とも、予備刺激 0.5s、刺激間隔 0.5s、本刺激 2s の順で被験者に提示された。被験者は各課題で要請される判断をできるだけ速く、かつ正確に行ない、前に置かれたふたつのマイクロスイッチのいずれかを押して反応する。本刺激提示とともに、カウンタ（タケダ理研ユニバーサルカウンタ）が走りだし、マイクロスイッチによる反応までのRTが測定された。

反対語課題はふたつのセッションからなり、前半では、S型とH型の刺激に、それぞれYes（反対語である）とNo（反対語でない）の判断を行なうように、被験者に教示した。また後半のセッションでは、H型の刺激にYes、N型の刺激にNoの反応をするように教示した。各セッションでは、練習試行につづいて本試行が各24試行行なわれた。

つぎに文章課題では、3種類（S、H、N型）の刺激がランダムに提示され、

Table 2-1

## 実験に用いられた同音異義語

キ シ シ	禁止 131 (28)	近視 112 (23)
ゲンショウ	現象 124 (29)	減少 99 (29)
コウフク	幸福 139 (30)	降伏 79 (28)
サンセイ	賛成 132 (29)	酸性 80 (25)
ショウニン	承認 107 (26)	証人 82 (17)
ゼンシン	前進 127 (29)	全身 106 (25)
タイホ	逮捕 83 (28)	退歩 66 (27)
ナンカ	軟化 111 (26)	南下 88 (25)
ホシユ	保守 99 (30)	捕手 53 (24)
ユウカン	夕刊 115 (30)	勇敢 108 (26)
ユウコウ	有効 109 (23)	友好 92 (27)
ユウリョウ	有料 126 (27)	優良 63 (21)

注：数字は出現頻度を示す。( )内は実験 I, II の被験者と同一の集団での結果。回答者数は 142(30) 名。なお、降伏には降服、友好には交友の反応が、それぞれ含まれている。

Table 2-2

## 文章課題の刺激構成

	S	H	N
駐車を…する	禁 止	近 視	遠 視
人口が…する	減 少	現 象	対 象
要求を…する	承 認	証 人	求 人
犯人を…する	逮 捕	退 歩	進 歩
軍隊が…する	前 進	全 身	全 体
計画に…する	賛 成	酸 性	男 性
体制を…する	保 守	捕 手	野 手
前線が…する	南 下	軟 化	硬 化

注：左の空白部（語幹の部分）に右の3種類の熟語のいずれかが入り，被験者に提示される。

被験者はS型とH型の両方に、Yes反応を、N型にのみNo反応をするように求められた。文章課題の本試行は64試行からなり、練習試行の後、ふたつのセッションに分けて行なわれた。

各セッションの間では、被験者の必要に応じて、短い休憩がとられ、すべての被験者はすべての課題を同じ順序により行なった。本実験の所要時間はおよそ30分であった。

## 結果および考察

**反対語課題** 各被験者ごとに、前半と後半のそれぞれのセッションでのYes反応のRT（単位：ミリ秒）を常用対数に変換して、それぞれの平均値を求め、前者を $S_1$ 、後者を $H_1$ とした。また $H_1$ から $S_1$ を減じた値を $D_1$ とした。

ここで $S_1$ とは、視覚的にも音韻的にも反対語になっている熟語対を反対語であると判断するのに要した時間を示し、 $H_1$ とは、音に直したときのみ反対語の関係になっている熟語対を反対語であると判断するのに要した時間を示すものである。 $D_1$ とは、両者の差であるが、単純な時間的差異ではない。また、 $10^{D_1}$ を算出すれば、両課題での代表値の時間的比率が得られる。被験者24名の $S_1$ および $H_1$ の平均値は、それぞれ、 $S_1=2.941$ 、 $H_1=3.038$ であった。

さて、 $H_1$ が $S_1$ よりも大きい値をとることは、課題の順序をカウンタバランスして行なった予備実験でも確かめられているが、このことは、漢字から意味をとる際に聴覚言語イメージを媒介にした間接経路と、そのような媒介を必要としない直接経路が存在することを裏付ける結果であり、後者での処理は、前者の処理に比べて一般的に速くなされることが示唆される。本実験でも、ひとりの被験者を除いて、 $S_1$ より $H_1$ の値が大きく（ $t=8.82$ ,  $df=23$ ,  $p<.001$ ）、上記の結果は支持されている。

しかし、その $D_1$ の値は個人によってかなりの変動を示し、直接経路と間接経路の用いられる程度やその速さには、かなりの個人差があることを示している。ここでの $D_1$ の値が比較的大きな被験者は、一般に速い直接経路での処理を効果的に用いることができると考えられる。逆に、 $D_1$ の値が比較的小さな被験者は本来速いはずの直接経路での処理を効果的に用いることができないか、前半のセッションの課題で直接役に立たない聴覚言語イメージを伴った処理をどちらのセッション

ンにおいても用いたのだとも考えられる。いずれにしても、 $D_1$ の値が小さな被験者は、直接経路での処理に依存することが多いと特徴づけられるものとする。しかし、 $D_1$ の値はかなり連続性の高いものであり、ある値を境にして、ふたつのタイプを分けることはできないようである。

文章課題 各被験者ごとに、S型、H型それぞれの刺激（各16試行）に対するRTから、前述の反対語課題と同様の手続きにより、 $S_2$ 、 $H_2$ 、 $D_2$ の3値を算出した。よって、 $S_2$ とは完全に意味をなす句を“意味をなす”と判断するのに要した時間を示し、 $H_2$ とは音韻的には意味をなす句に対して同じ反応をするのに要した時間を示す値である。被験者24名の $S_2$ および $H_2$ の平均値は、それぞれ、 $S_2=2.918$ 、 $H_2=3.008$ であった。

さて、本課題の性格上、H型の刺激が意味をなすと判断する際には、必ず音に直さなければならず、間接経路での処理を用いていることになる。一方、S型の刺激に対しては、もし直接経路での処理の方が十分速くて、しかもより早い時期に利用可能ならば、聴覚言語イメージを伴わない処理で判断が可能になる。本課題の結果では、すべての被験者を通じて、 $H_2 > S_2$ の関係が示され、S型の句に対するRTは、H型の句に対するRTよりも有意な水準で短く（ $t=10.57$ ， $df=23$ ， $p<.001$ ）、確かに、それぞれの句では異なる処理がなされていたことを示している。

しかし、ここでも、 $D_2$ の値は個人によってかなりの変動を示し、ふたつの処理の用いられ方が、全被験者を通じて一貫したものではないことを示唆している。おそらく、 $D_2$ の値が比較的大きな被験者は、H型の句を判断する際には聴覚言語イメージを伴う処理を行ない、S型の句を判断する際にはそのような方略を用いずに、直接経路での処理を主として用いたのであろう。逆に、 $D_2$ の値の比較的小さな被験者は、S型の句を判断するのにも、聴覚言語イメージを伴う間接経路での処理を用いた可能性が高いと考えられる。

反対語課題と文章課題の結果の相関  $D_1$ — $D_2$ の直交座標上に、各被験者ごとに（ $D_1$ ， $D_2$ ）の点をプロットしたものを Fig.2-1 に示す。反対語課題で $D_1$ の値が高い被験者は文章課題の $D_2$ の値も高くなる傾向がみられ、両者の間には正の相関がある（ $r=.77$ ）。このことは、かなり性質の異なる両条件においても、直接経路と間接経路での処理の用いられ方が、各個人内に関する限り、かなり一貫し

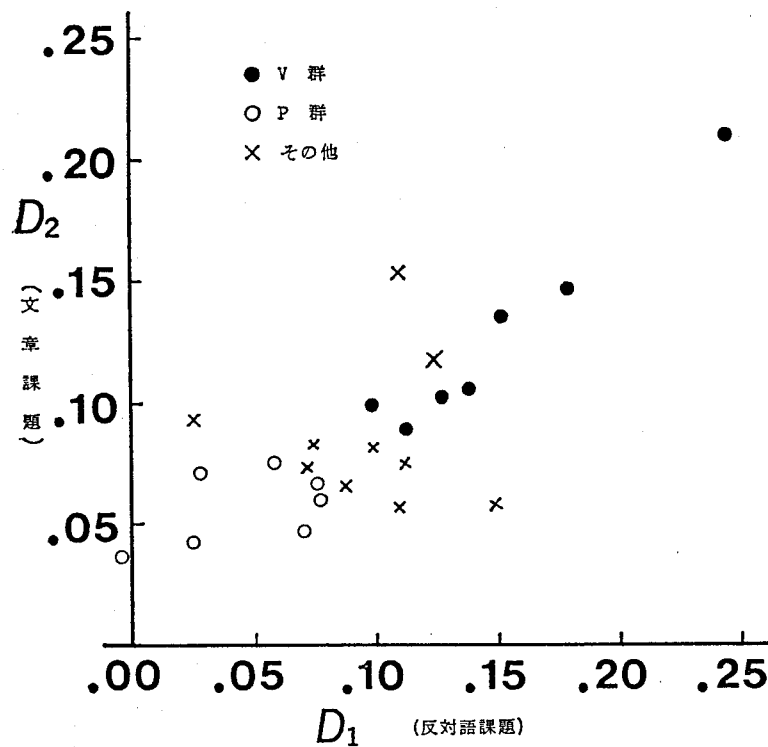


Fig. 2-1. 反対語課題と文章課題の結果の相関.

D の値が大きな被験者は、H 型の刺激に対しては聴覚言語イメージを伴う処理を行ない、S 型の刺激については直接経路での処理を主として用いたものと考えられる。



た傾向があることを示すものである。多少の例外がみられることは、それらの被験者が各課題に特有の特殊な方略をそれぞれの課題で用いた可能性を示すものかもしれない。

ところで、本実験では、一对の熟語が反対語かどうかとか、ある句が意味をなすかどうかという判断を被験者に求めてRTを測定するという、いわば特殊な状況のもとでの読みを扱ってきた。われわれが本当に興味のあるのは、実際に書物を読むときに、聴覚言語イメージがどのような役割をもち、個人によって、その用いられ方が異なるかという点である。

次の実験Ⅱでは、反応時間の課題を用いた実験Ⅰの結果から、聴覚言語イメージを媒介にした間接経路での処理に依存することが多いと思われる被験者群（以下、P群と呼ぶ）と、直接経路での処理を効果的に用いることができると思われる被験者群（以下、V群）を選び出し、両者間に実際の読書場面でその内容に特徴的な差異があるかどうかを、眼球運動を測定することにより検討する。

## 2-3. 実験Ⅱ

### 仮説

P群では、黙読時にも聴覚言語イメージを伴った場合が多いと考えられ、その読みの速さや停留回数は音読時とあまり差がないだろう。逆にV群では、主として直接経路での速い処理を用いることが予想され、音読時に比べて停留回数が減少し、読みの速さが増すものと思われる。また速読の場合はとりわけ、直接経路での処理を効果的に使えず、聴覚言語イメージを媒介とする間接経路での処理に頼りがちなP群の被験者はその速さにある程度の限界があり、V群の被験者に比べて、それほど速い読みは期待できない。

### 方法

被験者 実験Ⅰに参加した者のうち、Fig. 2-1 に示すとおり、P群、V群を各7名で構成した（Fig. 2-1 においてV群右上から、P群は左下から、それぞれ、V<sub>1</sub> - V<sub>7</sub>、P<sub>1</sub> - P<sub>7</sub>、と呼ぶ）。

刺激材料 朝日新聞朝刊に掲載された“天声人語”の欄より、速読用（1978年

11月14日付け)、音読用(同17日付け)、黙読用(同6日付け)に、それぞれ800字余りに及ぶ文章が引用され、テキストとして用いられた。文章はすべて和文タイプにより横書きに書き改められ、1行最大41文字の23行からなるテキストが作成された。またそれぞれのテキストに対して、5項目からなる内容理解のテストが作成された。

**装置** 読書中の被験者の眼球運動測定のためE O Gが用いられた。被験者の両眼まなじりと右耳たぶ(アース用)の3ヶ所に、Ag/AgCl電極が装着され、水平方向の眼球運動を導出、三栄測器社製180システムバイオフィジオグラフにより直流増幅され、同社製ペン書きオシロに記録された。

**手続き** 被験者が実験室に着席すると、まもなく所定の位置に電極が装着され、約35cmの視距離に置かれた書見台に、テキストの左右両側に相当する2点の示された1枚のカードが提示された。被験者は実験者の指示に従い、左右の2点間を往復する眼球運動を行ない、正常にペン書きオシロに記録されていることが確認された。

電極を装着して10分以上経過した時点で、実験の概略が説明され、すべての被験者は速読・音読・黙読の順で読書課題を行なった。黙読課題での教示を以下に示す。“最後に、もうひとつテキストを読んでいただきます。最初はできるだけ速く、2回目は声を出して、と注文をつけましたが、今回は好きな速さで読んでいただきます。後で簡単なテストがあるのは同じですが、それに答えられる程度で、あなたが一番良いと思う速さで読んでください。”なお、すべての課題を通して、前の行に戻って読んだり、大きな戻り読みはしないこと、頭をできるだけ動かさないことなどの注意が被験者になされた。

## 結果

眼球運動の分析をするにあたって、被験者別各課題毎での停留数が求められた。その停留数および各課題所要時間などをもとに、一停留あたりの平均文字数、読書速度および平均停留時間の値がそれぞれ算出された。

Fig. 2-2 に、P群・V群別に、3課題での一停留あたりの平均文字数を各被験者ごとに示す。図から明らかなように、すべての被験者を通じて、音読・黙読・速読の順で平均文字数が増加し、その順に停留回数が減少していることを示して

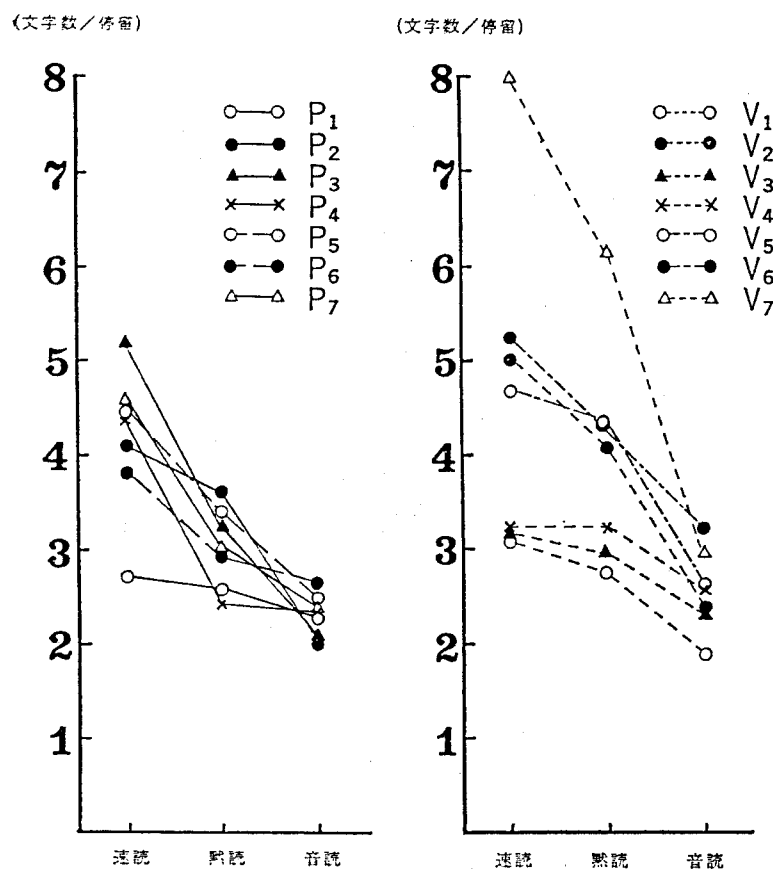


Fig. 2-2. 3種類の読み方指示による一停留あたりの平均文字数の変化.

(左パネルが実験の結果から、黙読時にも聴覚言語イメージに依存する傾向が強いと考えられるP群7名のデータ.)

Table 2-3

平均停留時間 (ms)

Subjects	速読	黙読	音読
P <sub>1</sub>	304	351	341
P <sub>2</sub>	308	323	428
P <sub>3</sub>	290	322	374
P <sub>4</sub>	348	377	377
P <sub>5</sub>	306	377	464
P <sub>6</sub>	277	298	336
P <sub>7</sub>	354	365	408
V <sub>1</sub>	291	292	346
V <sub>2</sub>	266	257	369
V <sub>3</sub>	342	382	344
V <sub>4</sub>	326	318	363
V <sub>5</sub>	276	297	359
V <sub>6</sub>	265	320	348
V <sub>7</sub>	298	312	344

Table 2-4

理解度テストの成績

	速読	黙読	音読
P 群	3.71	4.57	4.23
V 群	3.14	5.00	4.57

注：各課題とも最高5点。

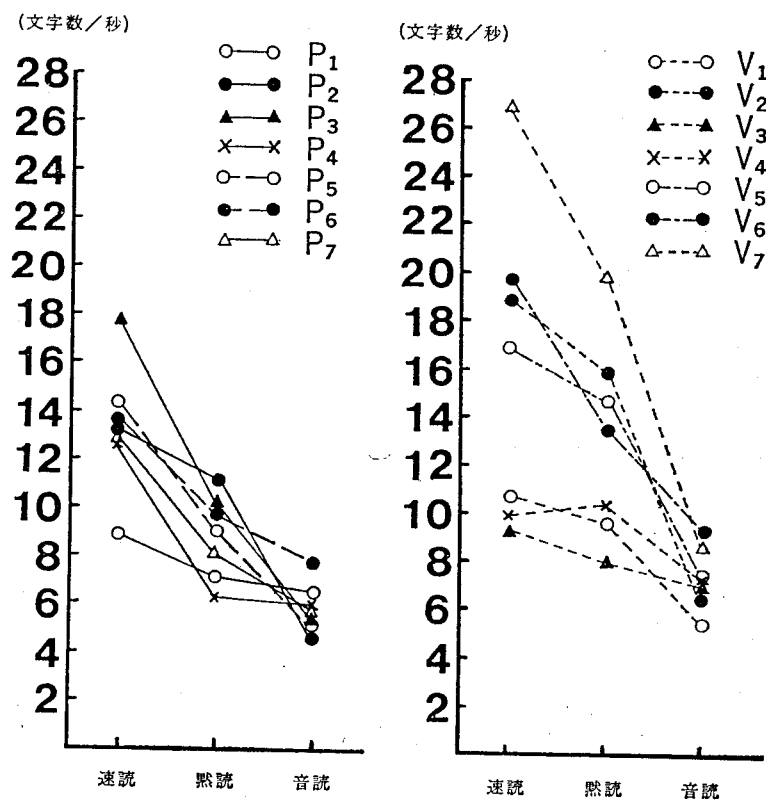


Fig. 2-3. 3種類の読み方指示による個人別読書速度の変化.

(Fig. 2-2同様, 右パネルのV群では, 黙読時の結果は音読時よりもむしろ速読時のそれに似た値を示している.)

いる。音読では、両者間に有意な差は認められない ( $U=35$ ,  $n_1=n_2=7$ , n.s.) が、黙読では、V 群の方が P 群よりも、一停留あたりの文字数が多い ( $U=38$ ,  $n_1=n_2=7$ ,  $p=.05$ )。また、V 群での音読と黙読の差は、P 群でのその差よりも大きい ( $U=38$ ,  $n_1=n_2=7$ ,  $p=.05$ )。さらに V 群での黙読は、各個人内で音読より速読に近い値を示している ( $T=0$ ,  $n=7$ ,  $p=.01$ )。

Fig. 2-3 には、同様に 3 課題での個人別読書速度を示す。黙読での V 群の読書速度は P 群のそれを上回っている ( $U=39.5$ ,  $n_1=n_2=7$ ,  $p<.05$ )。また速読では、たしかに読書速度の速い被験者は V 群に多く属しているものの、両群間の読書速度には有意な差は認められない ( $U=30$ ,  $n_1=n_2=7$ , n.s.)。

各被験者の平均停留時間を、3 課題それぞれについて Table 2-3 に示す。V 群では、速読と黙読の間に有意な差は認められない ( $T=5$ ,  $n=7$ , n.s.) が、P 群では、速読での停留時間が各被験者とも短くなっている ( $T=0$ ,  $n=7$ ,  $p=.01$ )。

最後に、内容理解のテストの成績を Table 2-4 に示す。

## 考察

眼球運動の結果は非常に大きな個人差を示し、これがすべて両群間の差に起因すると考えることはできない。しかし、各個人内での 3 課題の結果をそれぞれ比較してみると、P 群での黙読と音読がかなり似通った結果を示したのに対して、V 群での黙読はかなり音読とは異なり、むしろ速読に近い結果を示した。このことは仮説を支持するものである。すなわち、P 群の被験者は黙読時に、聴覚言語イメージを伴ってテキストを読んでいるのに対して、V 群の被験者は直接経路での速い処理を効果的に用いて、意味をとりながら読んでいると考えられる。

また速読の場合、とくに個人差が大きく、両群間の差がはっきり示されたとは考えられない。しかし、Fig. 2-3 から読みとれるように比較的読書速度の速い被験者は、P 群よりも V 群に多く見いだせる。P 群では聴覚言語イメージに固執する被験者は、読書速度にある程度の限界があるものと予想されたが、 $P_1$ 、 $P_2$  のふたりの被験者を除くと、その速さは個人内では黙読の 2 倍近い数値になっている。ただし、内容理解のテストで必ずしも良い成績を示していないことを考えると、速さと理解度の間には、差し引き (pay-off) があることが十分考えられる。とりわけ、 $P_3$ 、 $P_4$  の被験者などは速読での速さが他の 2 課題でのそれを大きく

上回っているが、理解のテストでは成績は低下している。

最後に、例外的な特徴を示したP<sub>2</sub>の被験者について考えてみよう。彼女の結果は、Fig. 2-2, Fig. 2-3 から明らかなように、どちらかというとも右側のパネル（V群）に納まるべきパターンを示している。重要なことはP<sub>2</sub>の被験者の場合、なぜ実験IとIIの間に仮説と異なる結果を生じたかということである。実験Iの詳細な結果を調べてみると、P<sub>2</sub>のRTは、 $H_1=2.894$ 、 $H_2=2.848$ と、それぞれの平均値をかなり下回っており、P群の他の6名のものと比較しても、例外的に小さな値であるといえる。これに関連する研究で、たとえば Jackson & McClelland (1979) は、読みの速い被験者群は、マッチング課題のようなRTを指標にした実験で、普通の速さの被験者群よりも反応が速いことを示している。今回の実験では、各個人の絶対的なRTの値をあえて無視したために、このような問題を引き起こしたとも考えられる。あるいは、P<sub>2</sub>の被験者は実験IとIIの間で、課題の性質を敏感に感じとって、用いる方略を変化させたのかもしれない。

#### 2-4. 本章の結論

同音異義語を用いた反応時間の課題より、漢字から意味をとる際に、聴覚言語イメージを媒介にする間接経路と、そのようなものを媒介にしない直接経路でのふたつの処理があることが示された。また、このふたつの処理の用いられ方は、個人によって異なり、実験Iで相対的なふたつのタイプ分けが行なわれた。実験IIでの眼球運動の結果は、聴覚言語イメージに依存しがちな被験者では、自由な速さでの黙読が音読時と類似していることを示した。他方、直接経路での処理を効果的に用いると考えられる被験者では、自由な速さでの黙読が、音読時よりもむしろ速読時のパターンに似通っていることが示された。このことは同音異義語を用いた反応時間の課題が、ある程度、読書時の認知メカニズムを予測するのに役立つことを示唆するものである。ただし、文章難易度や読む目的により、同一の被験者によっても異なる処理方略を適宜用いることは十分考えられる。

### 第3章 聴覚言語イメージの空間：MDSによる2音節単語の類似性の分類

#### 3-1. 本章の問題

あることばを聞いて何を思いつくか、といった言語連想の問題は、記憶研究の立場からは実験心理学的に、また、精神分析の立場からは臨床心理学的に、それぞれ古くから扱われてきている。たとえば、“ツクエ”ときいて“イス”と答えたり、“ヒツジ”から“ヤギ”を連想するなど、われわれは関係したことばや類似したことばを思いつくことができる。このような事実は、われわれの頭のどこかに、意味的に関連していることばがなんらかの関係をもって記憶されているという仮説を支持している。

しかし、言語連想は、常に意味的な関係によってのみ規定されているとは限らない。たとえば、ある人は“シ”という刺激語に対して“歌”と答えるかもしれないし、他の人は“自殺”と答えるかもしれない（森谷、1977参照）。さらに、“キス”に対して“リス”というように、明らかに意味とは無関係に、音のレベルで反応するような連想も起こりうる。つまり、われわれが言語連想をする際には、時として、ことばのもつ音韻的な属性に着目して、反応語を選び出すようなことも当然起こりうることを考えられる。

さて、言語連想のメカニズムを用いたことば遊びのひとつに、なぞかけというものがある（井上、1983）。いま、“キャッシュカードとかけて、季節ものの野菜と解く。そのところは、ジキが肝心です。”というひとつのなぞかけを考えてみることにする。ここでは“ジキ（磁気・時期）”という同音異義語が、このなぞかけのキーワードになっているのであるが、“キャッシュカード”と“磁気”、“季節ものの野菜”と“時期”の間には、それぞれ意味的な関係が成り立っている。Fig. 3-1 は、このようななぞかけの構造を、かりに示したものである。“キャッシュカード”と“季節ものの野菜”の間には、直接的な意味関係はなく、“ジキ”という音韻的なつながりをとおしてのみ、両者の結びつきが説明される。Fig. 3-1 では便宜的に、意味記憶の空間と聴覚言語イメージの空間（auditory



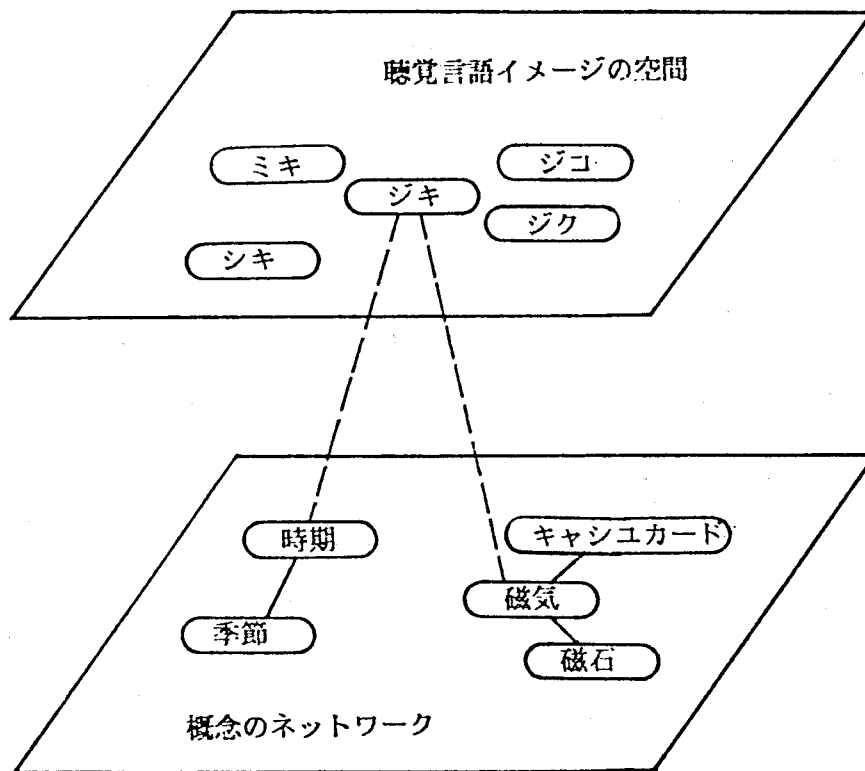


Fig. 3-1. “なぞかけ”の構造の例

音解きのなぞかけ（三段なぞ）は、題と解の間には直接的な意味的關係はなく、聴覚言語イメージを媒介にした連想によって結ばれている。この図は、“キャッシュカードとかけて、季節ものの野菜と解く。その心は、ジキが肝心です”というなぞかけの構造を示している。

speech images: われわれ人間がもっている単語の聴覚的・音韻的な表象で、類似性の高いものが近くに表象されているという仮説を表現している) をふたつの平面で示しているが、このようにことばの表象を考えるとときには、ひとつのことばがいくつかの異なるレベルでも記述されなければならないというのが、著者の考え方である。

意味記憶の空間をなんらかの形で記述した研究は、認知心理学の領域においては、これまでもいくつか見いだせる。たとえば、Collins & Quillian (1969) は、真偽判断を被験者に求める課題の反応時間のデータから推察して、3水準の階層からなる記憶構造を図示している。また、Rips, Shoben, & Smith (1973) は、鳥類や哺乳類の事例間の類似性を被験者に評定させて、類似性の高い事例が近くにプロットされるような2次元の意味空間を視覚的に表現している。その2次元とは、I軸の体の大きさ、II軸の肉食性によって構成されている。

このように概念間の関係を取り上げた研究はなされているのに対して、単語の音韻的な表象については、その相互の関係の記述を試みた研究は残念ながら見当たらない。ただ、それに関連した研究としては、白色雑音と同時にアルファベットの文字を被験者に聴覚提示して、その書き取りを求め、結果の誤答マトリックスから、アルファベットの特定の文字が聴覚的にどの文字と聞き間違いやすいかを分析した Conrad (1964) 研究がある。聞き取りで間違いの起こりやすい文字の組合せは、たとえば、“M”に対して“N”、“T”に対して“P”、“F”に対して“S”などであり、これらの文字としては、それぞれが相互に類似していることが示されている。

また、日本語の子音音素の類似性を分析した研究に北条 (1982) がある。かれは、13個の子音のそれぞれに母音/a/を後続させた2対の単音節の刺激をローマ字で被験者に視覚提示し、“耳に聞こえる音の感じ”の類似性を判断させた。その結果は、多次元尺度構成法を施すことにより3次元の空間に表され、それぞれの次元の解釈がなされている。それによると、3つの次元は4つの示差的特徴のなんらかの組合せによって説明されている。このことは、調音上の特徴によって聴覚的類似性が説明されることを意味しており、音声知覚の運動理論を支持する結果になっている。

しかし、彼の研究は音素(実験手続き上は音節)の聴覚的類似性を問題にした

ものであり、個々の単語がもつ聴覚言語イメージについて議論するときに、その結果をそのまま導入することはできない。仮に個々の音素の聴覚的類似性が言語学的な調音上の特徴によって説明されるにしても、単にその組合せだけで、単語の聴覚言語イメージにみられる類似性を説明することは不十分であると思われる。

ここでは、言語構造のより大きな単位である単語のレベルで、聴覚的・音韻的類似性を評定したデータをもとに、その類似性が高い事例が互いに近くに位置するような、聴覚言語イメージの空間を視覚的に表現することを試みる。そして、その類似性がいかなる要因によって決定されるのかを検討する。

### 3-2. 実験Ⅲ

本実験では、被験者にとって熟知されていると思われる2音節の単語10語を刺激材料に用いて類似性の評定課題を行ない、その結果をMDSによって分析し、聴覚言語イメージのひとつのサンプルを視覚的に表現することを目的とする。

2音節単語を刺激として用いた理由は、それらが比較的単純でかつ音韻的な諸属性をある程度系統的に変化させることが可能なためである。

刺激材料のすべてが2音節であることを考慮すると、類似性を判断するときの基準となるものは、たとえば、語頭音が同じかどうか（仮説1）、また、アクセントが同じかどうか（仮説2）、さらに、同じ音素をどれだけ共有しているか（仮説3）、などのことが仮説として考えられる。

仮説1を支持する事実としては、われわれが外部記憶として使用しているもの（国語辞典や名簿の大半など）は、音韻的な手がかりとして、語頭音による配列を利用していること、また、ある単語が喉まで出かかっているとき（TOT現象：tip of the tongue phenomenon）に、語頭音が与えられると、容易に内部記憶からターゲット検索できるというようなことが挙げられる。つぎに仮説2の根拠としては、たとえばカキ（柿・垣・牡蛎）やハシ（橋・端・箸）といった同音異義語を区別するひとつの手段として、（方言による違いはあるものの）アクセントを活用していることなどが考えられる。最後に、仮説3の背景には、単語はより小さな単位である音素で構成されており、その上位の性質は下位の性質の集合としてとらえられるという考えがある。

## 方法

**被験者** 近畿地方在住の大学生10名（男子8名、女子2名）。予備実験において、本研究に用いる2音節単語を発音する際に、同一のアクセントを用いる10名を、17名の中から選定した。

**刺激材料** アイ・アシ・アミ・アリ・カシ・カミ・カリ・ヤシ・ヤミ・ヤリの10個の2音節刺激から2刺激の組合せをすべて選び出し、それぞれ1組として、縦82mm×横187mmの厚手の紙に約50mmの間隔をおいて約20mm角程度のカタカナで記入したものを用意した。このようなカードは、すべての組合せ45組と左右を入れ替えた45組の計90枚が用意された。用いられた10個の2音節刺激は、すべて第1音節の母音が/a/、第2音節の母音が/i/というように、C + /a/ + C + /i/ の形から成り立っている（ただし、Cは特定の子音・半母音または0の値をとるものとする）。また、前述の10単語は、梅本・森川・伊吹（1955）の清音2音節の無連想価分類表で、無連想価 0-4（カリのみ 5-9）に分類されており、本実験のようにカタカナで提示しても、有意味な特定の単語と結びつきやすい刺激材料と考えられる。

**手続き** 実験は各被験者とも個別に行なわれた。被験者が着席すると、実験者は実験の概略を説明し、数枚の刺激用カードを例として提示した後、以下のように教示した。“このように、2音節の単語が2個1組になって書かれています。それぞれのペアの音の感じがどの程度似ているかを、非常に似ているを7、まったく似ていないを1として、7段階で評定してください。”さらに判断の基準として、あくまでも自分が感じる音の印象の類似性を用いること、意味や文字の形態などの類似性とはかかわりなく判断することなどが注意された。

所要時間15分から20分にわたる本実験は、2、3分の休憩をはさんで前後2つのセッションに分けられ、各セッションでは、それぞれ45試行が重複しない組合せで行なわれた。また、刺激の提示順序は無作為になるよう配慮した。各試行では被験者が1枚の刺激カードをめくり、少なくとも一度ふたつの単語を発音した後、それぞれの音の類似性を判断し、口頭で評定値を実験者に伝え、実験者がそれを記録した。実験はすべて被験者ペースで行なわれた。また、全試行を通して実験者は被験者の発音する単語のアクセントを記述することを努めた。また、全

Table 3-1

## 実験Ⅲの刺激構成

型/刺激の構成要素とその順序		刺 激		
① 型	C+/a/ + C+/a/	アサ	カサ	サカ
② 型	C+/a/ + C+/i/	アイ	カシ	サイ
③ 型	C+/i/ + C+/a/	イカ	キカ	シカ
④ 型	C+/i/ + C+/i/	イキ	イシ	キシ

注. ただし, Cはひとつの子音または0の値をとるものとする.

試行終了後、それぞれの単語の意味を確認した（同音異義語が刺激に含まれているため）。

## 結果と考察

まず、評定結果の安定性を調べるために、被験者ごとに前後半ふたつのセッションの評定値の相関を調べた結果、すべての被験者の相関係数の値は、.519-.814（いずれも  $p < .001$ ）の範囲であった。そこで各被験者において、同じ刺激の組合せに対する前後半ふたつのセッションの評定値を平均し、45組の刺激の組合せに対する類似性データとした。さらに、それぞれの値で8からの差を求めることにより、非類似性データへの変換を行ない、この非類似性データを用いて、多次元尺度法、ALSCAL（Takane, Young, & de Leeuw, 1977）による分析を行った。適合度と解釈可能性を考慮し、3次元解を採用した。ストレスは.193であり、 $R^2$ は.603であった。

Fig. 3-2 は、得られた刺激空間をふたつの平面で示したものである。(a)にはI軸とII軸、(b)にはI軸とIII軸に関する刺激の布置を示している。まず、Fig. 3-2 (a)に目をやると、アイという子音を含まない2音節の刺激を中心にして、語尾がシ・ミ・リのそれぞれ3つの刺激が各3つのクラスターを形成している。そこでI軸にそって視察すると、アリ・カリ・ヤリという平板のアクセントをもつ単語が正（右）の側でまとまりをなし、その他の頭高アクセントをもつ単語は、アイを除いて負（左）の側でまとまっている。このことから、この軸はアクセントに関係した次元と解釈できる。II軸に関しては、アシ・カシ・ヤシが正（上）の側でまとまっており、アリ・カリ・ヤリおよびアイが0の付近でまとまり、さらに、アミ・カミ・ヤミが負（下）の側でまとまっている。したがって、II軸は、語尾の音の類似性に関する次元と考えることができる。III軸に関しては、子音の含まれないアイがいちばん大きな正の値をとり、続いてアシ・アミ・アリと語尾にのみ子音が含まれる3語がやはり正（上）の側に位置し、2音節とも子音の含まれる他の6つの単語とは、対照をなしている。これらのことから、このIII軸は、単語を構成する音素の複雑さと関わりをもっていることが示唆される。

著者らが仮説として提唱した類似性の評価にかかわる判断基準と、MDSの結果明らかにされた次元とには、いくつかの相違点を見いだすことができる。まず、

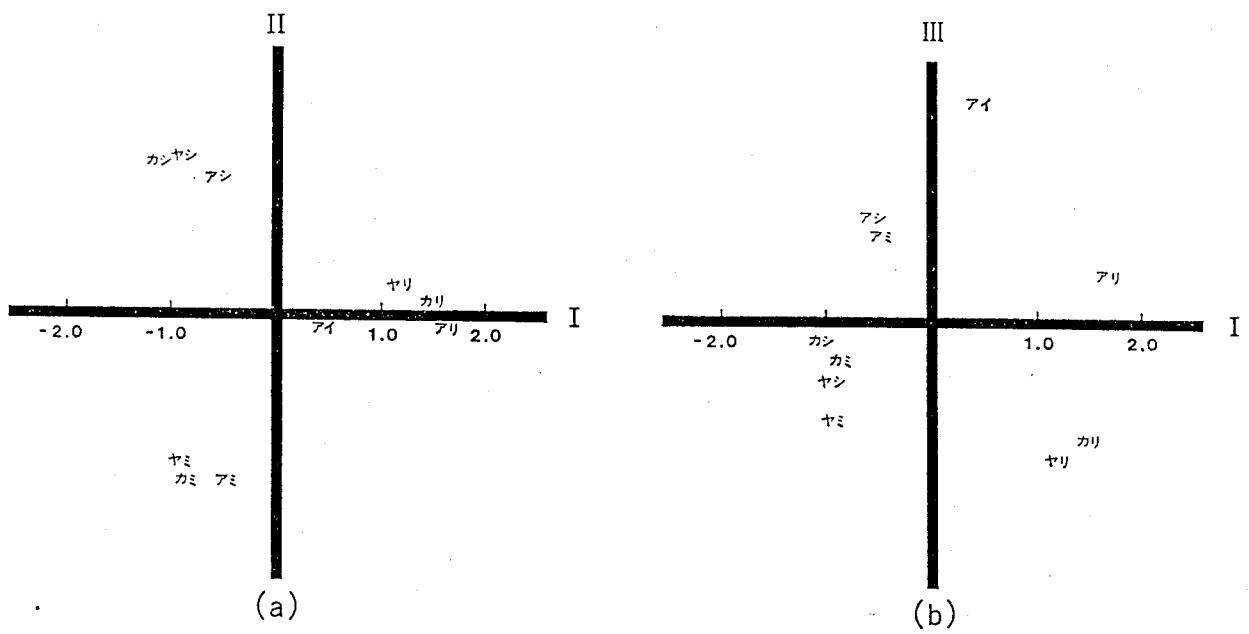


Fig. 3-2. 実験 I の 3 次元解の刺激布置.

(a) は I 軸と II 軸, (b) は I 軸と III 軸に関する座標値で示されている.

最初に仮説1で取り上げた語頭音については、少なくとも本実験のような10個の刺激を用いた場合には、重要な要因になっていないことがうかがわれる。そうではなく、むしろ語尾の音が同じかどうか、ふたつの単語間の類似性を評定するときに大きく評価されることが示されたといえよう。見方によっては、Ⅲ軸が語頭音に関係しているといえなくもないが、第1音節がカの刺激と、それがヤの刺激との区別もはっきりせず、語頭音が単語間の類似性を判断するときの大きな拠り所になっているとはいいがたい。また、仮説3である共有する音素の数については、Ⅱ軸Ⅲ軸ともにその可能性を否定できないものの、本実験からだけでは、いかなる結論もだすことはできない。

最後に、仮説2で取り上げたアクセントについて考察してみよう。そのためには、結果を分析したすべての被験者が、語尾がりの3刺激（アリ・カリ・ヤリ）に対して、アクセントが平板の単語を結びつけ、他の刺激に対しては、すべてが頭高の単語を連想したという事実を見逃してはならない。すなわち、Ⅰ軸にアクセントに関連した次元があらわれた背景には、10刺激のうち3刺激は特定の語尾を有する平板のアクセント、他の7刺激は頭高のアクセントをもつというような刺激構成の問題を無視することはできない。つまり、本課題を遂行する際に、被験者はまず第1番にアクセントで各刺激を大きく区別している可能性が強いと考えられる。そうすることにより、区別される3つの刺激は、アクセントが同じであるだけでなく、語尾がりであるという特徴も同時にもつ結果となる。このことは、本実験の刺激構成に偏りがあり、そのために、Ⅰ軸にアクセントに関連した次元があらわれた可能性があることを示唆している。

### 3-3. 実験Ⅳ

実験Ⅲで得られた前述の結果が、一般性をもつかどうかを検討するため、刺激構成のみに変更を加えて同じ手続きによるもうひとつの実験を計画した。

検討すべき具体的内容は、ひとつには Fig.3-2 のⅠ軸で表されたアクセントの効果は、実験Ⅲの考察で述べたような、単なる刺激構成の偏りによってでてきたものなのか、あるいは、どのような場合にも類似性を評価するときには大切な判断基準になっているのかを調べることである。



また、実験Ⅲで用いられた2音節の単語は、すべて第1音節の母音が/a/、第2音節の母音が/i/というように、刺激の構成要素となる母音の部分は一定にされていた。そのため、実験ⅢのⅡ軸によって表された語尾の類似性も、その構成要素としての、母音と子音のどちらがより大きな役割をはたしているのかを特定できずにいる。

これらの問題を少しでも明らかにするために、刺激材料として、母音の組合せを系統的に変化させた12個の2音節単語を新たに選定した。

## 方法

被験者 実験Ⅲと同一の被験者10名。

刺激材料 Table 3-1 に示す12個の2音節の刺激から2個の組合せをすべて選り出し、実験Ⅲと同様に、それぞれの組を1枚のカードに記入したものを、合計132枚用意した。12個の2音節刺激は、梅本他（1955）の清音2音節の無連想価分類表で0-4に分類されている。

手続き 実験Ⅲとすべて同様。すべての個別実験は被験者ペースで行なわれ、2、3分の途中での休憩を含めて、18分から25分の範囲で終了した。

## 結果と分析

実験Ⅲの場合と同様に、被験者ごとに、前後半ふたつのセッションの評定値の相関を調べた結果、すべての被験者内の相関係数の値は、.576-.829の範囲内であった（いずれも  $p < .001$ ）。各被験者において、同じ刺激の組合せに対するふたつのセッションの評定値を平均し、66組の刺激の組合せに対する類似性データとした。さらに、それぞれの値で8からの差を求めることにより、非類似性データへの変換を行ない、この非類似性データを用いて、ALSCALによる分析を行った。適合度と解釈可能性を考慮し、3次元解を採用した。ストレスは.161であり、 $R^2$ は.753であった。

Fig. 3-3 (a)、(b)は、それぞれⅠ軸とⅡ軸、Ⅰ軸とⅢ軸に関する刺激の布置を示したものである。まず、Fig. 3-3 (a)を見てみると、第1象限（右上）にはTable 3-1 で示したサイ・アイといった②型の単語、第2象限（左上）には①型の3つの単語のすべてが、また、第3象限（左下）にはやはり③型の単語すべて

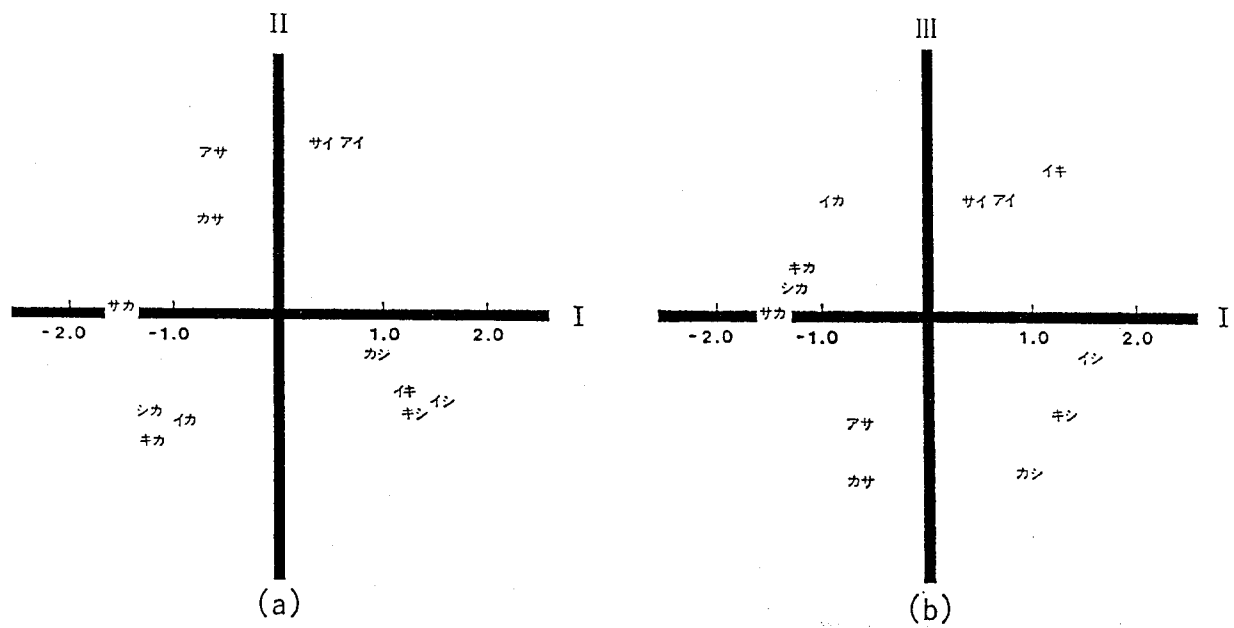


Fig. 3-3. 実験Ⅳの3次元解の刺激布置.

(a) はⅠ軸とⅡ軸, (b) はⅠ軸とⅢ軸に関する座標値で示されている.

が、そして第4象限（右下）には④型の単語とカシがそれぞれ含まれている。すなわち、カシというひとつの単語を除いては、すべてが同じ型のものどうしで、同一の象限内でまとまりをなしている。さらに細かく見てみると、語尾がイ段の単語が右側に、語尾がア段のものが左側に分布している。このことから、Ⅰ軸は語尾の音節の類似性にかかわる次元であることがうかがわれる。また、カシというひとつの単語を除いて、語頭がア段の単語は水平軸の上側に、語頭がイ段の単語は下側に分布している。このことは、同様にⅡ軸が、語頭音の類似性と関係していることを示している。重要なことは、それぞれの類似性は主としてその母音によって決定されることが示唆されている点である。おそらく、実験Ⅲでは、母音を一定にしていたために、Ⅱ軸に語尾の子音の類似性に関するものがあらわれたのであろう。

次に、Fig 3-3 (b)を見てみると、その下側にカサ・カシ・キシのような語尾の子音が/s/のものが集まっており、他方、上の方には、イカ・イキ・サイのように、語尾の子音が/k/のもの、および語尾に子音が含まれていないものが分布している。したがって、Ⅲ軸は語尾の子音に関する次元であると考えられる。

さて、実験Ⅲであらわれた第1次元のアクセントに関連したものは本実験では認められなかった。本実験のすべての被験者は、12個の2音節刺激のうち、アサ・カサ・イキの3刺激に対して尾高のアクセントを、また、イカ・キカの2刺激に対しては平板のアクセントを用いて発音したのであるが、それらの各刺激群がそれぞれ相互に近い値をとるような軸は認められなかった。このようなことから、やはり実験Ⅲであらわれたアクセントに関連した次元は、その刺激構成の偏りのあることに原因があると考えられる。

### 3-4. 本章の結論

ふたつの刺激群の異なる実験で得られた類似性データにMDSの分析を施して、それぞれにおいて3次元解を求めたが、当然のことながら、両者からは相当異なる次元が抽出された。

そのふたつの結果を総合的に解釈すると、2音節単語の聴覚的・音韻的類似性を判断する際の主要な決定要因は、単語の語尾の音節の類似性であると考えられ

る。さらに、語尾の音節の類似性はその構成要素となる母音と子音で比較すると、前者の方がより大きな影響力をもつことが実験Ⅳの結果から示唆された。

著者らは、仮説のひとつとして、語頭音の類似性が単語全体の類似性を判断するのに大きな影響を与えるのではないかと考えていたが、語頭音の類似性は、前述の語尾の音節の類似性に比べると、それほど重要でないことが示された。このことは、単語を検索するというような状況では、語頭音が有効な手がかりになる一方で、検索される単語の聴覚言語イメージそれ自体の類似性は、逆に語尾の音節の類似性によって大きく決定されることを示唆している。

また、実験Ⅲの第1次元にあらわれたアクセントに関する次元は、実験Ⅳでは認められず、一般に単語の聴覚的類似性を評価するときに主要な決定要因になっているとはいいがたい。さらに、仮説3で示した共有する音素の数による類似性の効果は、ふたつの実験結果から、ある程度指示されるものの、それだけでは聴覚言語イメージの空間の構造を説明しきれないことが示されたといえよう。

本研究の最大の特徴のひとつは、その刺激単語を選定する際に、特定の子音・母音、およびそれらの特定の組合せを用いることにより、それらを系統的に変化させるという方法を取り入れたことである。そのような方法で選定された2音節刺激について、その刺激布置を求めたのであるが、その結果は、当然刺激の種類、選定方法に大きく依存している。今後は、音節数、子音・母音の種類などにも変更を加えて、本実験の結果がどの程度の一般性を備えているかを検討することが必要であると思われる。

## 第 2 部

### 聴覚言語イメージの発達

## 第4章 幼児の再認における発声的リハーサルの役割

### 4-1. 本章の問題

子どもは、いかに自ら適切なやり方で情報を自己の認知系の中にとりこむのか、といった記銘方略の自発的使用や有効的利用に関する発達的研究が現在精力的に進められている(e.g., Pressley & Levin, 1983)。従来、年少児はリハーサル(rehearsal)や群化(clustering)などの記銘方略を利用することが困難で、年齢を経るにつれて自発的に有効な方略を使用するに至るといわれている(e.g., Kail, 1984)。そうしたなかで、多くの研究から、5才児は、自発的には方略を使用することはまれであるが(e.g., 湯川, 1983)、課題場面で実験者側から方略使用を誘導されると、その影響を受け始める時期であると考えられる。もしそうならば、誘導された方略は、実際にどの程度記憶に対して有効に働くのだろうか。本研究は、記銘方略として、声に出して材料を繰り返すという発声的リハーサルを取りあげ、自発的な方略の使用に至る以前のこの時期の子どもたちにそれを行わせ、その記憶に果たす役割の一端を明らかにしようとするものである。

現在の記憶理論において、一般に、呈示された刺激材料は個人の記憶系で処理し得るようになんらかの形式に変換される過程を経る、という点では議論の一致をみることができる。この過程を符号化(encoding)と呼ぶが、刺激項目のどのような側面に基づいて変換されるのかによって、いくつかの種類に符号化を区別して考えることが多い。たとえば、刺激項目として言語材料が用いられた場合、刺激項目の、主として音韻的・音響的な側面に基づく符号化(音韻的・音響的符号化, phonological acoustic encoding)と意味的な側面に基づく符号化(意味的符号化, semantic encoding)を区別して考えるといった具合である。 Craik & Lockhart (1972)によれば、これらの符号化には順序性があり、音韻的符号化を経て意味的符号化に至るとされ、いわゆる処理の深さ(depth of processing)と呼ばれる一次元上に包括され得るとされている。しかし、記憶課題によっては音韻

的符号化が意味的符号化よりもすぐれて成績を促進するという実験結果も報告されており (Morris, Bransford, & Franks, 1977; Stein, 1978)、それぞれの符号化は個別的に取り扱われるべきであることは認めながらも、種々の符号化の関係について単純な順序性が仮定され得ないことが多く指摘されている (e. g., Baddeley, 1978; Nelson, Walling, & McEvoy, 1979)。

記銘項目の音韻的な成分と意味的な成分に対してそれぞれ別種の符号化がなされるという前提にもとづき、本研究では、幼児の符号化の過程と記銘時のリハーサル活動の様式との関連が検討される。記銘材料に対して積極的にリハーサル活動を行うことによって、記憶成績の向上がはかられるのは広く認められたところであるが (Rundus, 1971; Ornstein, Naus, & Liberty, 1975)、その質的な内容についても検討されている (Flavell, 1977; 山田・山口, 1983; 清水, 1986)。ここで、リハーサルにおける発声の有無に着目すると、発声を伴うリハーサル (overt rehearsal) と伴わないリハーサル (covert rehearsal) では、記憶成績に対する効果が異なってくる。成人の被験者を対象に行われたこれまでの実験では、リハーサルにおける発声が記憶成績に対して促進効果を及ぼすという報告 (Whitten & Bjork, 1977; Glenberg & Adams, 1978; Shimizu, 1984)、妨害効果を及ぼすという報告 (Jeffery, 1976; Reynolds, 1967)、発声の有無は関与しないという報告 (Roemaker, 1974) があり、一貫した結果が得られていない。これらの事実から、当該の実験課題に適したそれぞれの符号化が、リハーサルにおける発声によって促進されたり、妨害されたりする性質をもつのではないかと考えることができる。

音韻的及び意味的符号化の過程を解明するための手続きとして、虚再認パラダイムと呼ばれる実験法がこれまでしばしば用いられてきた (Bach & Underwood, 1970; 豊田, 1983)。再認課題において、記銘時に呈示された項目以外の新出の妨害項目 (distractors) として、記銘項目と音韻的あるいは意味的に関連した項目及び無関連項目を用い、それら妨害項目に対して誤って“あった (old)”と反応する確率 (虚再認率) の内訳から被験者の符号化の様子を推測しようとするものである。本実験でも、この手続きが採用された。仮に、ある条件において、音韻的符号化が促進されるとすれば、そうでない条件に比べて、記銘項目を正しく言い当てる確率 (hit率) は高くなり、音韻的に類似した項目の虚再認率も増加す

るのに対して、逆に記銘項目とは無関連の妨害項目については、虚再認率が減少することになる。一方、意味的符号化が進行するにしたがって、記銘項目と意味的関連項目の両方に、“あった”という反応が増加し、逆に無関連項目に対しては、“なかった(new)”という正しい反応(correct rejection)がなされる。いずれの場合も、十分に符号化が促進されれば、記銘項目に対してのみ選択的に“あった”と正しく反応されると考える。つまり、正再認率を指標にすれば、それぞれの符号化が促進されるにつれてその値は上昇し、虚再認の内訳を調べることでそれぞれの符号化の程度が推測できるものと考えられる。

これまでの虚再認パラダイムを用いた発達的研究からは、次のような知見が得られている。すなわち、小学2年生では、記銘項目と音韻的に類似した項目（たとえば、“おぼけ”に対する“おまけ”）への虚再認率が高いのに対し、小学6年生では記銘項目と意味的な連想関係にある項目（たとえば、“おぼけ”に対する“うれしい”）を虚再認する割合が高くなる。したがって、材料のもつ音韻的属性から意味的属性へと、発達的な移行が進むとされている（Bach & Underwood, 1970; Felzen & Anisfeld, 1970; 豊田, 1983）。その際、材料の呈示様式による効果の差異をより鮮明にするという理由から、記銘時のリハーサルの発声は、統制されるべき要因として取り扱われていた（Felzen & Anisfeld, 1970; 豊田, 1983）。そこで本実験は、より年少の幼児に、記銘方略である発声的リハーサルを行わせることで、それぞれの記憶属性に対応した符号化がどの程度なされるのかを調べようとするものである。

#### 4-2. 実験V

幼児に対する記憶実験では、書きことばをいまだ十分に獲得していないという理由から、絵単語を刺激材料として視覚的に呈示される場合が多かった(e.g., Flavell, Friedrichs, & Hoyt, 1970; 森・宮崎・加来, 1980)。しかしながら、本実験では、被験児がリハーサルを行う際に刺激項目の音韻的な成分に対しても十分注意が向けられるようにとの配慮から、幼児にとって親しみのある単語が聴覚的に呈示された。そうして具体的に、被験児のリハーサル活動と音韻的符号化及び意味的符号化との関係について、以下の2つの仮説が検討された。



第1の仮説は、発声的リハーサルと音韻的符号化との関係に関するものである。発声的リハーサルを行う被験児群においては、聴覚呈示される刺激項目を単に聞き取るだけではなく、実際にその単語を自分で構音する作業が課せられているために、その音韻的特徴がより強調されてとらえられるものと考えられる。したがって、声に出さずに刺激項目を記銘する被験児群と比較すれば、音韻的符号化がより顕著に現われることが予想される（仮説1）。

第2の仮説は、発声的リハーサルと意味的符号化に関するものである。幼児において、既存の知識を援用して項目の意味性をとらえるという作業と、耳から聞こえてくる項目をすかさず声に出して繰り返すという作業とは、必ずしも両立するものとは考えられず、むしろ、発声することが負担になり、意味的符号化が妨害されるような事態が予想される（仮説2）。

さらに、それぞれの符号化が時間経過とともに、再認成績にどのような影響を与えるかをみるために、直後での再認のみならず、かなりの遅延をおいた後の再認も行われた。すなわち、それぞれの符号化による保持の永続性の違いが合わせて検討された。

## 方法

実験計画  $2 \times 2 \times 2$  の3要因計画が用いられた。第1の要因は、被験児に対するリハーサル教示の条件で、被験者間変数とした。声に出して記銘リストを覚えるように教示される群(overt rehearsal group, 以下OR群と呼ぶ)と、声に出さずに覚えるように教示される群(covert rehearsal group, 以下CR群と呼ぶ)の2群からなる。第2要因は、再認リストに含まれる妨害項目の種類による2条件で、被験者内変数とした。一方は、記銘項目と音韻的に類似した妨害項目(phonologically similar items, 以下P項目と呼ぶ)を含む再認リストを与えられる条件(以下Pリスト条件と呼ぶ)で、他方は、記銘項目と意味的に関連した妨害項目(semantically related items, 以下S項目と呼ぶ)を含む再認リストを与えられる条件(以下Sリスト条件と呼ぶ)である。第3要因は、被験児が行う再認課題の時期に関する2条件で、被験者内変数とした。記銘リストの呈示直後に再認検査が行われる条件(直後再認条件)と時間遅延をおいて再認検査が行われる条件(遅延再認条件)である。

被験児 被験児は、大阪府下のS保育園児18名及びY保育園児14名の計32名で、年齢の平均は満5才11ヵ月（範囲は5才2ヵ月から6才9ヵ月）である。彼らは上記の実験計画のリハーサル教示条件による2群に16名ずつ割り付けられた（OR群、男子6名、女子10名；CR群、男子7名、女子9名；いずれも平均5才11ヵ月）。

材料と装置 記銘材料は、国立国語研究所（1981）の『幼児・児童の連想語彙表』の「範疇（カテゴリー）語連想語彙調査－全連想語彙表－東京調査（3歳～成人）語彙表」の中から5才児の連想反応語28語が選ばれた。選択基準として、動物、乗り物、着る物、道具、履物、花、果物、野菜、魚、鳥、楽器、虫の12のカテゴリーに対する連想反応語のうち、できるだけ反応頻度の高いものとした。これら28語から1リスト7語からなる記銘リストを4リスト作成した。1リスト内の単語はすべて異なるカテゴリーに属するようにした。さらに同一リスト内によく似た音韻をもつ単語が現われないように配列した。

再認リストは各記銘リストについて、P項目を含むリストとS項目を含むリストの2種類があり、計8リスト用意された。各再認リストは旧項目（old items, 以下O項目と呼ぶ）、P（またはS）項目、無関連妨害項目（unrelated items, 以下U項目と呼ぶ）がそれぞれ7項目ずつ計21項目から構成されている。S項目は記銘項目の場合と同様の手続きで選ばれた。P項目とU項目は、幼児が十分理解できると思われる単語が用いられた。また、記銘リストと同様に、再認項目は1リスト内でS項目を除いて、すべて異なるカテゴリーに属するように作られた。

練習用リストとして1リスト4項目からなる記銘リストが2つ、それぞれに対して10項目からなる再認リストが1リストずつ作成された。練習用の再認リストの妨害項目に対しては、本実験用リストのような操作はなされなかった。ただし、同一リスト内の単語はすべて異なるカテゴリーに属するように作られた。

刺激材料は、被験児に聴覚呈示されるために、同一の女性の声でカセットテープに録音されたものが用意された。記銘リスト、再認リストともに呈示開始の合図として、1 secの信号音が呈示され、続いて2 secの間隔をおいて記銘または再認項目が呈示された。記銘リストは、1項目につき5 secの割合で、各項目2回ずつ呈示された。再認リストは、1項目につき3 secの割合で、各項目1回ずつ呈示された。両リストともに最後の項目の呈示終了後、1 secの信号音が呈示さ

れた。

記銘リストにおけるリスト内の項目呈示順序はランダムにした。再認リストについては、O項目、P（またはS）項目、U項目のそれぞれが連続して3個以上呈示されないという条件の下でランダムな順序にした。

被験児の読み能力及び機械的記憶力に関して、群間の等質性をチェックする目的で、ひらがなの読字検査と数唱検査が行われた。ひらがなの読字検査として、田中教育研究所編「文字とことばの発達検査」の下位検査「読字検査」が用いられた。数唱検査には、日本語版WISC-R知能検査の下位検査「数唱問題」が用いられた。

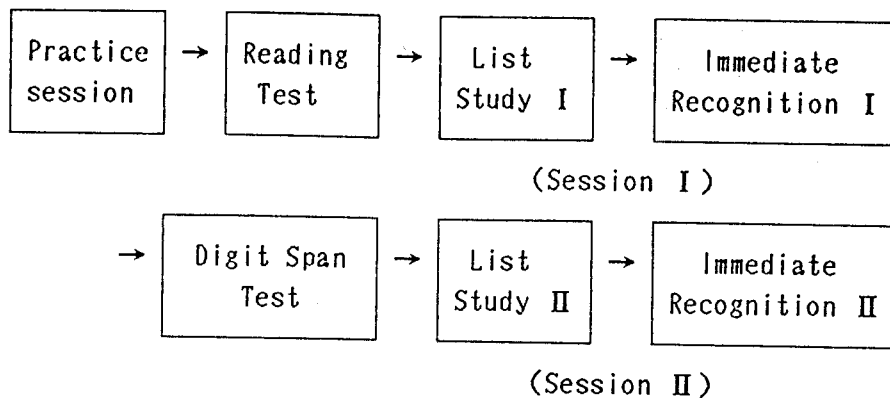
手続き 実験は個別的に2回にわたって行われた。第2回目の実験は各被験児とも第1回目の2日後に行われた。各被験児は、2つの記銘リストと、それぞれのS、Pリスト条件にあたる再認リストが与えられた。各群において半数の被験児には、第1セッションでSリスト条件の再認リストが呈示され、第2セッションでPリスト条件の再認リストが呈示された。残りの半数の被験児は、その逆の順序で呈示された。また、2つの記銘リストの呈示順序についても被験児間でカウンターバランスされた。実験手続きの流れ図をFig. 4-1に示す。

第1回目は、練習課題、読字検査、第1セッション（第1のリストの記銘及び直後再認）、数唱検査、第2セッション（第2のリストの記銘及び直後再認）、の順序で実験が進められた。各被験児は個室に入室した後、まず練習課題に際して両群に共通して、カセットテープレコーダーから聞こえてくる言葉をよく聞いて、その言葉を覚えるように教示された。さらに、OR群に対しては、呈示項目に合わせて声に出して覚えるように、CR群に対しては、声に出さずに黙って覚えるように、という教示が与えられた。教示に引き続いて練習用の記銘リストが呈示された。記銘リストの呈示終了後、直後再認検査が行われた。このときの教示は両群に共通で、これから聞こえてくる言葉が、先に覚えた言葉の中にあったか、なかったかを口頭で求めるものであった。ただし、再認リストの呈示中に被験児の反応がない場合には、テープの再生を一時停止させて反応を促した。

第1及び第2セッションは、練習課題と同様の手続きで行われた。

練習課題と第1セッションの間には、ひらがなの読字検査が行われ、第1セッションと第2セッションの間には、数唱検査が行われた。読字検査では、ひらが

THE FIRST DAY



THE SECOND DAY

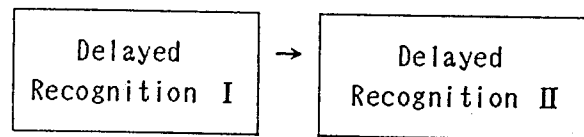


Fig. 4-1. 実験 V の手続の流れ図.

被験児は 2 リスト（合計 14 項目）を記録し、それぞれの学習セッションの後、再認課題が課せられる。遅延再認課題は、学習セッションの 2 日後

なが書かれた14枚のカード（か、み、こ、も、め、え、れ、へ、ん、ざ、ぼ、しゃ、しょう、びゃく）を被験児に次々に呈示して読ませ、実験者がその口頭反応を記録した。数唱検査は、3桁の順唱から始めて1桁ずつ増やしていき、各2系列連続誤答をもって終了とし、次に同様に2桁から逆唱が行われた。

第2回目は、第1回目の第1、第2リストのそれぞれに対する再認リストのみが呈示され、遅延再認検査が行われた。ただし、第2回目の実験の内容について、あらかじめ被験児に知らされることはなかった。

所要時間は、各被験児とも、第1回目が約15分、第2回目が約5分であった。

## 結果と考察

**読字検査成績と数唱検査成績** 両検査とも正答1個につき1点を与えて得点化した。読字検査の結果、OR群、CR群の平均得点は、それぞれ10.7と11.8（最高可能得点＝14点）で、両群の間に有意な差はみられなかった [ $t(30) = 0.78$ , n.s.]。数唱検査の結果、OR群、CR群の得点（WISC-Rの採点基準にしたがった粗点）の平均は、それぞれ6.0と5.7で、同じく両群間に有意差はみられなかった [ $t(30) = 0.43$ , n.s.]。これらの結果から、被験児の読み能力及び機械的記憶力に関して、両群は、ほぼ等しい水準にあることが示された。

**再認成績** 各被験児が、P及びSリスト条件のO、U、P（またはS）項目のそれぞれに対して「あった」と反応した割合（Yes反応率）を、直後再認と遅延再認ごとにTable 4-1, 4-2に示す。さらに、O項目に対するYes反応率（hit率）から、U項目とP（またはS）項目に対するYes反応率（false alarm率）を減じた値をもって正再認率とし、直後、遅延再認における再認リスト条件別の平均正再認率をFig. 4-2に示す。この結果に対して、リハーサル教示×再認リスト×再認時期の3要因の分散分析を行ったところ、リハーサル教示と再認リストの両主効果は有意でなく [ $F_s < 1$ ]、再認時期の主効果は有意であった [ $F(1, 30) = 171.45$ ,  $p < .001$ ]。すなわち、当然のことながら、2日後に行われた遅延再認の成績が、直後再認のそれを大幅に下まわっていることは明らかであるが、全体としてみれば、OR、CR両群間に再認成績の差は認められなかったことになる。このことは、別に行われた読字検査と数唱検査の成績において、両群に差がなかったことを考え合わせると、発声的リハーサルを行ったか否かの違いは、聴覚呈

Table 4-1  
O R 群と C R 群の平均直後再認率

REHEARSAL INSTRUCTION	ITEMS	LIST CONDITION	
		P-LIST	S-LIST
OR group	O-ITEMS	.92	.81
	U-ITEMS	.02	.02
	P-ITEMS	.04	—
	S-ITEMS	—	.08
CR group	O-ITEMS	.83	.83
	U-ITEMS	.03	.01
	P-ITEMS	.03	—
	S-ITEMS	—	.01

Table 4-2  
O R 群と C R 群の平均遅延再認率

REHEARSAL INSTRUCTION	ITEMS	LIST CONDITION	
		P-LIST	S-LIST
OR group	O-ITEMS	.65	.65
	U-ITEMS	.29	.16
	P-ITEMS	.37	—
	S-ITEMS	—	.32
CR group	O-ITEMS	.64	.66
	U-ITEMS	.27	.24
	P-ITEMS	.34	—
	S-ITEMS	—	.36

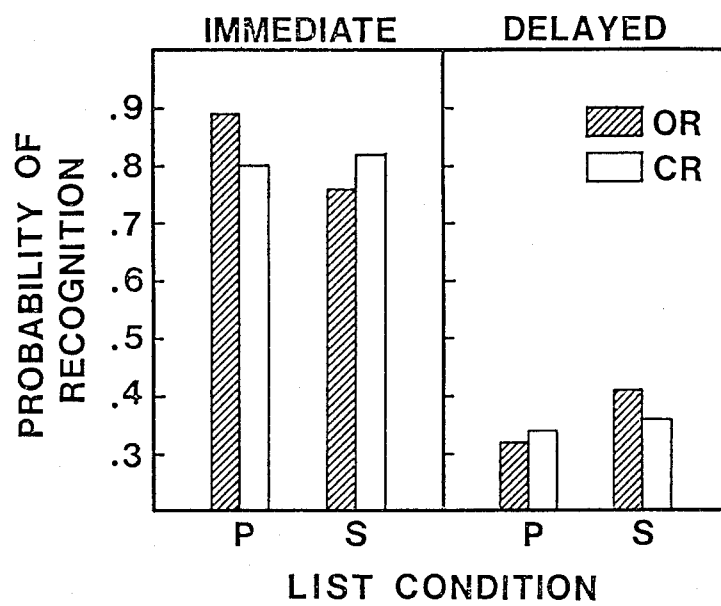


Fig. 4-2. 2群のリスト条件別正再認率.

左のパネルは直後再認, 右のパネルは遅延再認の結果を示す.

示された単語の記憶成績には、一見影響を与えなかったかのような印象を与える。ところが、再認リスト×再認時期、及びリハーサル教示×再認リスト×再認時期の両交互作用が有意であったことから〔それぞれ  $F(1, 30) = 5.32, p < .05$ ;  $F(1, 30) = 4.90, p < .05$ 〕、符号化に関する個々の問題を取り扱ううえで、再認リスト条件別あるいは各群ごとに再認成績をみていく必要があるだろう。

そこでまず、リハーサル教示条件別に再認リスト×再認時期の2要因の分散分析を行った。その結果、OR群では、再認リストの主効果は有意でなく [ $F < 1$ ]、再認時期の主効果は有意で [ $F(1, 45) = 101.51, p < .001$ ]、両者の交互作用も有意であった [ $F(1, 45) = 5.51, p < .05$ ]。一方、CR群では、再認時期の主効果のみ有意で [ $F(1, 45) = 126.88, p < .001$ ]、その他の効果は有意でなかった〔いずれも  $F_s < 1$ 〕。前にも述べたように、両群ともに直後再認成績の方が遅延再認成績よりも高いことは明白である。興味深いことは、CR群では、直後、遅延ともにSリスト条件とPリスト条件との間に再認成績の差は認められなかった〔それぞれ、 $t(30) = 0.56$ ;  $t(30) = 0.69$ , ともに n.s.〕のに対して、OR群の直後再認では、Sリスト条件よりもPリスト条件の方が高く [ $t(30) = 3.91, p < .001$ ]、遅延再認では、その逆の結果を示している [ $t(30) = 2.79, p < .01$ ] ことがあげられる。

音韻的符号化 ここで、Pリスト条件の結果をみながら、仮説1で述べた音韻的符号化と発声的リハーサルの関係について考えてみる。Fig. 4-2 から明らかなように、左側のパネルの直後再認においては、発声的リハーサルを行ったOR群の方が、CR群よりも高い成績を示す傾向がある [ $t(30) = 1.67, p < .10$ ]。これは、Table 4-1 が示しているように、主としてCR群と比較してOR群の hit 率が高いこと〔K-S検定,  $n = 16, c = 7, P < .05$ 〕を反映したものであり、記銘項目に対して正確に“あった”と反応した事実を示している。聴覚的・音韻的に類似したP項目を虚再認する割合は、それほど高い値を示していない。おそらく、直後再認の時点では、OR群では発声的リハーサルを行うことで、記銘項目の音韻的特徴がより強調してとらえられることになり、しかも、実験者が音韻的に類似していると考えたP項目にも、それほど妨害されることなく、十分正しい再認ができるほどに音韻的符号化が進んでいたものと思われる。このことから、少なくとも直後再認に関する限り、仮説1は支持されるのではないかと思われる。



しかし、Fig. 4-2 の右側のパネルからもわかるとおり、P リストの遅延再認では両群間に差は認められず [ $t(30) = 0.35$ , n.s.]、このような音韻的符号化は、2 日後の遅延再認の際には、もはや再認成績を高めるのには役に立たないことが示されたといえよう。従来、音韻的な処理は、長期の記憶よりも、比較的短期の記憶方略として適するとされており (Conrad, 1964; Baddeley, 1966)、その点については、長期記憶の保持に有効であるとされる意味的な処理と対照をなしている。

**意味的符号化** 次に仮説 2 を検討すべく、S リスト条件の結果をみてみることにしよう。発声的リハーサルを行った O R 群と、そうでない C R 群との間には、直後、遅延ともに統計的に有意な差は認められなかった [それぞれ、 $t(30) = 1.13$ ;  $t(30) = 0.97$ ,ともに n.s.]。一般に、意味的符号化は記憶課題での成績を高めるものと考えられることができるが、本研究では、虚再認パラダイムを用いているために、必ずしもそうであるとはいえない。とりわけ S リスト条件のように、妨害項目の中に意味的関連項目が含まれる場合には、ある程度の意味的符号化は、かえって正再認率を低下させるような原因となる。たとえば、直後再認の細かな結果を示す Table 4-1 をみると、O R 群の S 項目に対する虚再認を示す数値が、比較的高い値を示している。もともと、O 項目と S 項目とは、7 組の同一カテゴリーに属するメンバーで構成された意味的関連の強い名詞である。そうすると、この O R 群の結果は、たとえば、“とら”と聞いて、それをリハーサルするときに、“動物園にいる野生の動物”を思い浮かべるというように、被験児がなんらかの意味的符号化を行ったために、再認時に“とら”と“ライオン”を区別できなかったためとも考えられる。このことは、黙ってリストを覚えた C R 群の結果と比較すると、より鮮明になってくる。すなわち、C R 群では直後再認の U 項目と S 項目との間に虚再認率の差がなく、O R 群とは対照的に、妨害項目が意味的に類似しているか否かは、それを“なかった”と反応することになんら影響を与えていないことを示している。

そこで、虚再認の内訳を知るために、まず U 項目に対する Yes 反応数と P (または S) 項目に対する Yes 反応数との間に差があるかどうか、各条件別にサイン検定を行った。その結果、O R 群では、直後、遅延再認とも S リスト条件で、有意に S 項目に対する Yes 反応数が U 項目に対する Yes 反応数よりも多いことが

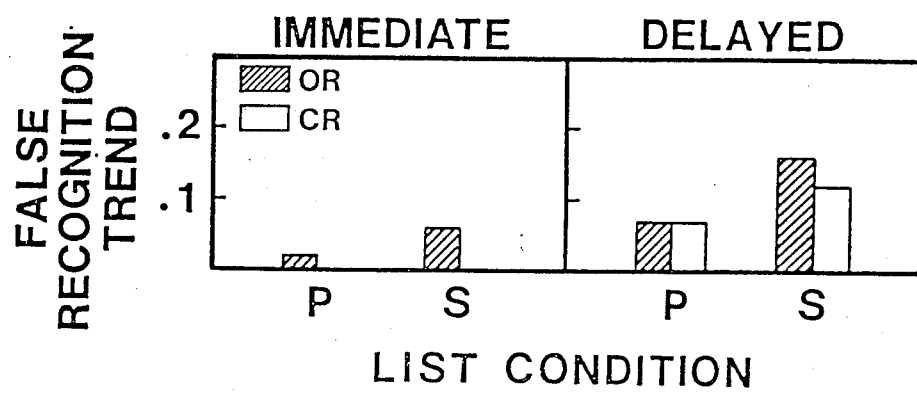


Fig. 4-3. 2 群のリスト条件別の虚再認の傾向.

示された〔それぞれ、 $N = 8$ ,  $x = 1$ ,  $P = .035$ ;  $N = 11$ ,  $x = 1$ ,  $P = .006$ 〕。また C R 群では、遅延再認の S リスト条件においてのみ同様の傾向がみられた〔 $N = 14$ ,  $x = 4$ ,  $P = .090$ 〕。各群ともいずれの条件でも、P 項目が U 項目よりも有意に多く Yes 反応がなされることはなかった。そこで、各被験児において、P（または S）項目に対する Yes 反応率から U 項目に対する Yes 反応率を減じた値をもって虚再認の傾向を示す指標（false recognition trend, 以下 F R T と呼ぶ）とし、直後、遅延再認における再認リスト条件別の平均 F R T を Fig. 4-3 に示す。この図の中で、C R 群は直後再認で S、P 両リスト条件とも 0 の値をとっている。上述のサイン検定の結果から、有意な正の値を示しているのは、直後、遅延再認とも O R 群の S リスト条件のみである。

以上の結果から、仮説 2 で述べたような、意味的符号化に対して発声的リハーサルが妨害効果を及ぼすという可能性は、認められなかっただけでなく、むしろ逆の可能性が示唆されたといえよう。すなわち、発声的リハーサルを行うことで、聴覚呈示される刺激単語の意味的な属性の符号化にも効果を及ぼしたとも解釈できよう。また、C R 群の遅延再認での F R T の結果は統計的には有意でないにしても、比較的大きな正の値を示している。このことは、被験児によっては、意味的な符号化が進んでいた可能性を示唆するものであらうと思われるが、記銘時に実験者が制約せずに、一人ひとりの自由な方略に任せたために、C R 群では、被験児間に一貫した結果が見られなかったものと解釈できる。

#### 4 - 4. 本章の結論

本研究は、虚再認パラダイムを用いて、幼児の直後及び遅延再認における発声的リハーサルの役割を、音韻的及び意味的符号化に関連して検討した。その際、従来の方法と異なり、絵刺激を視覚的に呈示するのではなく、聴覚的に単語を呈示する方法を用いた。結果として、発声的リハーサルは、5 才児において、直後再認では音韻的符号化を促進し、遅延再認では意味的符号化を促進する傾向が認められた。これまでの諸研究では、このような記銘方略の使用が、幼児において自発的になされにくく（e. g., Flavell, Beach, & Chinsky, 1966）、6、7 才児であれば、自発的にリハーサルを行わなかったとしても、訓練によってリハーサ

ルを自発的に行った子どもと同程度の記憶成績をあげられるとされていた（Kee-  
ney, Cannizo, & Flavell, 1967）。しかしながら本実験の結果から、周囲からの  
誘導によっては、5才児でも、種々の側面での符号化が促進される可能性が示さ  
れた。また、従来の研究（Bach & Underwood, 1970; Felzen & Anisfeld, 1970;  
豊田, 1983）では、児童期において、材料のもつ知覚的な属性から言語連想的な  
属性へと発達的な移行が生じるとされてきたが、適切な誘導がなされれば、より  
年少の幼児においても、すでに複数の属性に対応した符号化がある程度なされる  
事実が明らかにされたといえよう。

## 第5章 幼児の意図記憶と偶発記憶：擬音語と音韻的符号化の問題

### 5-1. 本章の問題

本研究は、年少の子どもの記憶方略と記銘すべき言語材料との関係について調べた探索的な研究である。日常場面で年少の子どもたちが、新しい物の名前や出来事をすぐに憶えてしまうという事実に出くわすことは珍しいことではない。しかしながら、心理学実験の記憶課題などでの成績は、年長の子どもたちやおとなの成績に比べて、それほどよくないのが一般的である。そのひとつの理由は、年少の子どもが記憶課題のような場面で効果的な記憶方略をうまく利用できないことにあると考えられる。Kail and Strauss (1984) の関連研究のレビューによると、7、8歳以下の子どもたちでは、潜在的に有効ないかなる記憶方略もほとんど使用することが難しいとしている。また、彼らによると、就学前の子どもでは、「憶える」とか「忘れる」といったことばの理解それ自体が十分ではなく、そのことが、子どもの意図的な学習や記憶を難しいものにしているのだという。

子どもが自発的に記憶方略を使用できるようになるのは、8歳くらいを超えてからのようであるが、それより年少の子どもたちでも、そのような記憶方略を用いるように指示されるとそれを有効に利用することも十分考えられる。Shimizu and Inoue (1987) は、虚再認パラダイムを用いた記憶課題において、幼児が発声的リハーサルを利用するように求められたときの実験結果が示され、その役割についての考察がなされている。この実験では、被験児の半数が聴覚的に提示される単語を、声に出して繰り返すように教示された。その結果、このような発声的リハーサルは、音韻的な符号化を促進するだけでなく、意味的な符号化にもプラスの効果をもつことが示唆された。

具体的には、直後再認課題において、発声的リハーサルを行なった被験児は、記銘すべき項目と音韻的に類似した項目を含む再認リストの条件で記憶成績が、そうでない被験児群に比べて高い結果が示された。さらに、2日後に実施された遅延再認課題において、発声的リハーサルを用いた被験児は、記銘すべき項目と

意味的に無関係の項目には、「なかった」という反応がかなり正確に行なえるのに対して、記銘すべき項目と意味的に類似している項目には、「あった」という間違った反応が多く認められる結果が示された。このことは、声に出して憶えるというリハーサル方略が、そうでないときに比べて、完全ではないもののある程度の意味的符号化を促進したものと解釈された。

すなわち、上記の実験では、幼児が自発的に使用することが難しいようなリハーサル方略も、実験者の教示により用いることで、ある程度の効果をもつことが示されたといえる。しかしながら、そこで用いられた発声的リハーサルは、他のリハーサル方略に比べて、必ずしも群を抜いて効果的だとは考えられない。本実験の目的のひとつは、年少の子どもたちが比較的容易に用いることができ、なおかつ、記憶成績を高められるようなリハーサル方略には、どのようなものがあるかを検討することにある。

次に示す実験では、記銘材料にふたつのタイプの言語刺激が用いられた。一方は、使用頻度の高い普通名詞10語からなるリストで、他方は、それに対応する10語の擬音語リストである。ここでの関心のひとつは、記銘材料と年少の幼児が自発的に用いるリハーサル方略の関係であるが、もしかすると、形式的に異なるふたつのタイプの言語材料を刺激提示することで、そのことを明らかにするひとつの手がかりが得られるかもしれない。

前に示した実験 (Shimizu and Inoue, 1987) やこれまでの先行研究では、年長の幼児が記憶実験の教示や課題の要請にかなり敏感に反応できることが示されているので、本実験においても、被験児として年長幼児を用いることにした。

## 5 - 2. 実験 VI

### 方法

被験児 30名の年長の幼児（平均年齢 6 歳 4 ヶ月）。実際には、30名以上の幼児が実験に参加したが、数唱テストで確認した記憶範囲が3ケタ以下の子どもや、明らかに実験者の教示を理解できていないと思われるものは、結果に示すデータ分析から除外した。また、すべての子どもは無作為にふたつの条件に振り分けられたが、条件間で男女の数に偏りがないように配慮した。

刺激材料 10語からなる2種類の単語リストが用意された。本実験で用いたすべての刺激材料を Table 5-1 に示す。表の左側には普通名詞のリストが、表の右側には擬音語のリストが、それぞれ各行ごとに対応する形で示されている。被験児の半数（名詞群）には、普通名詞のリストが、残りの半数（擬音語群）には、擬音語のリストが使用された。ある先行研究（寺田・成沢，1988）において、今回用いた擬音語は、それぞれの意味内容を示すのにもっとも一般的に使用されることが確認されている。また、その研究では、5歳から7歳までの子どもたちにとっても、本実験で用いた刺激材料が非常に馴染みのあるものであることが示されている。

さらに、記銘すべき項目として準備されたこの10個の概念に付け加えて、ネコ・雪・ノコギリ・消防車・電話・アヒルの6個の概念が、再認課題で用いる新項目（ディストラクタ）として選ばれた。これらの概念は、旧項目（ターゲット：記銘すべき項目）として用いられた概念のいずれかひとつと、意味的に類似したもの（対応する概念はそれぞれ、イヌ・雨・ハサミ・救急車・時計・ニワトリ）になっている。また、この再認課題のために、新項目と旧項目の16個すべてに対応する絵カードが用意された。絵カードの大きさは、縦7.5cm×横10.0cmで、色つきの線画で作成した。

手続き 本実験（意図記憶課題）と次につづくこの後の実験（偶発記憶課題）の全体の手続きを Fig. 5-1 に示す。被験児は実験者に誘導されて、各々個別に幼稚園の建物の比較的小さな部屋に入り、椅子に座ってこれからすべき課題について、実験者から説明を受けた。被験児への教示では、10語の単語を聞きおわった後で、できるだけ多くの単語を思い出して、実験者に報告しなければならないことが強調された。被験児には、Table 5-1 に示す普通名詞リストか擬音語リストのいずれか一方が提示された。いずれの場合も単語提示は、実験者が口頭で、1単語につき5秒の速さで2度ずつ繰り返された。

自由再生課題の制限時間は2分間以内とし、被験児がもうそれ以上思い出せないと実験者が判断した時点で打ち切られた。この再生課題に引き続いて、3ケタから5ケタまでの数唱課題のテストが行なわれ、最後に、被験児にはあらかじめ知らされていなかった再認課題が実施された。この再認課題では、被験児の前に同時に16枚すべての絵カードが並べられ、実験者が口頭で提示した項目に対応す

Table 5-1

実験 VI で用いられた 刺激 リスト

Nominal	Onomatopoeic	(meaning)
inu	wan-wan	(dog)
ame	zah-zah	(raindrop)
kacru	guero-guero	(frog)
hasami	choki-choki	(scissors)
yagi	meh-meh	(goat)
kyukyusha	peepoh-peepoh	(ambulance)
ushi	moh-moh	(cow)
tokei	kachi-kochi	(clock)
niwatori	kokkokko	(rooster)
taiko	don-don	(drum)

Table 5-2

実験 VI の 2 群 の 記 憶 成 績

	Nominal	Onomatopoeic
correct recall	3.7 (1.58)	3.6 (2.75) <sup>a)</sup>
recognition	0.29 (0.267)	0.49 (0.188)
(proportion of hit)	0.61 (0.205)	0.68 (0.180)

<sup>a)</sup> The modified values indicate 4.8 and (1.17).



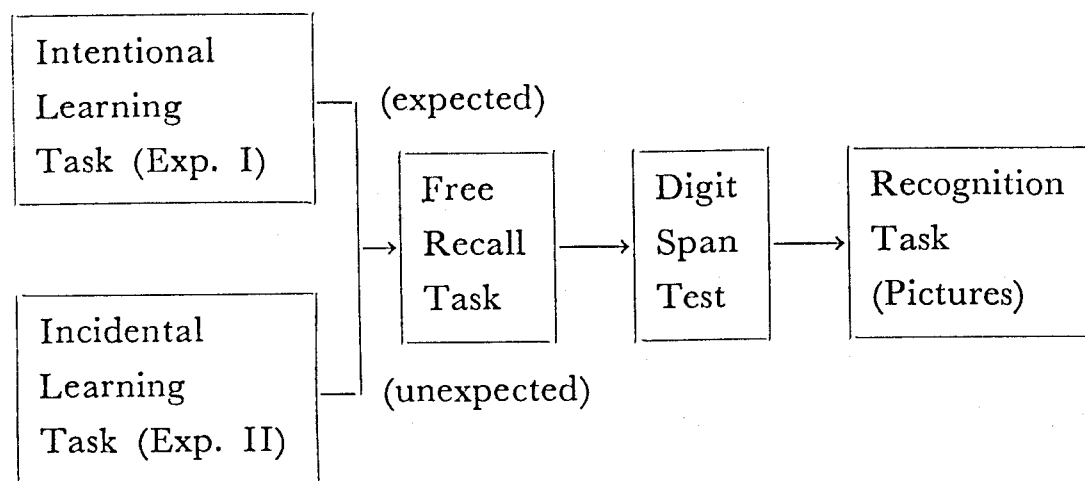


Fig. 5-1. 実験VIと実験VIIの手続きの流れ図.

自由再生課題と再認課題の間に数唱課題が挿入された.

るカードだけを選択するように教示された。再認課題では制限時間は設けられなかった。

## 結果と考察

再生課題での各被験児の反応から、正しく再生された項目の数が得点化された。リスト外の侵入項目や類似項目は、当然のことながら正反応とみなされなかった。本実験の主要な結果を Table 5-2 に示す。1 行目に示す数値が、名詞群と擬音語群のそれぞれの再生課題の平均正再生数である（カッコ内は S D の値）。この 2 群の平均値を比較したところ、統計的に有意な差は認められなかった（ $t = .118$ ,  $df = 28$ , ns）。しかしながら、各被験児の再生反応をより詳しく分析してみると、擬音語群の 15 名の被験児のうち 4 名が、提示された擬音語ではなく、それに対応する名詞の形で「再生」していることが明らかになった。つまり、「ワンワン」や「カチコチ」と答える代わりに「イヌ」とか「時計」というように答えていたということである。このように「翻訳された」項目を正解とみなして、新たに得点化してみると、擬音語群の平均得点は、3.6 点から 4.8 点まで上昇する。この擬音語群の修正得点と名詞群の得点を比較すると、前者がわずかながら優れている傾向が認められた（ $t = 1.762$ ,  $df = 28$ ,  $.05 < p < .10$ ）。

この傾向は、同じ表に示す再認課題の結果からも確認することができる。正再認率の比較では、擬音語群が名詞群の数値を上回っており（ $t = 2.292$ ,  $df = 28$ ,  $p < .05$ ）、両者の結果を総合すると、擬音語で提示された条件で記憶成績が優れていることが明らかである。とくに、就学前の幼児で擬音語の提示が記憶によい効果を与えることになった理由は、どのようなものが考えられるのであろうか。

ひとつの可能性としては、普通名詞よりも擬音語の方が、幼児には熟知度が高く憶えやすいということが考えられるかもしれない。言語獲得の初期の段階では、子どもたちは大人が使用することばとかなり異なることばを使用することが少なくない。このような幼児語には、成人語を単純な形にしたものや擬音語のようにリズムカルで、繰り返しのあることばが多くみられる（Clark & Clark, 1977）。かりに擬音語の方が、子どもにとって熟知度が高く、したがって概念にもより容易にアクセスすることができるとすれば、そのような形での単語提示が、記憶の成績を高めた可能性は十分にある。ただ、この実験での被験児は 5 歳以上であり、

日常の会話では、もはや幼児語は使用しておらず、このような理由だけで、擬音語群の成績が高かったとは考えにくい。

もうひとつの可能性としては、擬音語群の方が、より豊かな符号化が可能であったと考えることである。たとえば、「ピーポーピーポー」という救急車の音は、サイレンを鳴らして走る赤い線の入った白いワゴン車を、視覚的にイメージすることを可能にするかもしれない。このように、擬音語は、通常の普通名詞とは違って、その概念のもつより具体的ないろいろなイメージと結びつきやすい可能性がある。もしそうだとすると、擬音語群は名詞群に比べて、各単語の指示対象のより具体的な聴覚や視覚のイメージを、記銘時に思い浮べることができて、そのことが記憶の保持にプラスの効果をもたらしたと考えられる。さらにもうひとつの可能性としては、擬音語より普通名詞の方が日常のコミュニケーションではより一般的に使用されるため、擬音語を聞いたときに普通名詞の形への「翻訳」が自然（自動的）に行なわれ、そのことが記憶成績を高めたというようなことが考えられる。各被験児の再生時の反応を詳しく調べた結果では、前にも述べたとおり、普通名詞を擬音語の形で再生する被験児はひとりもいなかったのに対して、逆に擬音語で提示された単語を普通名詞の形で再生した被験者は、15名のうち4名みられた。

これまでもいくつかの先行研究では、翻訳のように他の言語に符号化することが記憶課題でのもっとも有効な符号化方略であることが示唆されている。たとえば、Durgunoglu and Roediger (1987) は、スペイン語と英語の二言語併用者を被験者にした記憶の実験を行ない、提示されるスペイン語を英語に翻訳するように教示された被験者は、単に言語刺激を読んで記憶した被験者に比べて、記憶成績が優れていることを示している。本実験でも、擬音語群のなかの少なくとも数名の被験児は、「擬似翻訳」方略を用いており、このことが記憶保持にプラスの効果をもたらしたものと考えることができよう。

### 5 - 3. 実験 VII

実験 VI の結果の解釈をするときにもっとも問題になることは、被験児が刺激提示時に本当はどのような内的活動をしていたかがあいまいである点である。した

がって、擬音語群が名詞群より記憶成績が優れていた理由は、記銘材料が処理しやすかったためか、有効なリハーサル方略をうまく利用できたためか、そのあたりが非常に不明確である。実験Ⅵの考察では、後者の可能性が高いことを示したが、幼児にとって有効なリハーサル方略は、どのようなものなのかは、具体的には明らかにできていない。

そこで、この点を少しでも明らかにするために、ふたつのタイプの方角付け課題を用いた偶発記憶の実験を次に計画した。一般の記憶課題では、被験者に「憶える」ことを教示で要請するのに対して、偶発記憶課題では、刺激提示時に特定の（方角付け）課題に応えるように教示されるが、とくに刺激を記憶するようには指示されない。しかし、ある意味では、被験者の内的活動をよりコントロールできるため、年少の子どもにとっていかなる記憶方略が実際のところ有効であるか、といった問題を明らかにするためには、ひとつの役に立つアプローチであると考えられる。

実験Ⅵでは、半数の被験児には刺激材料として擬音語が提示され、残りの被験児には普通の名詞が提示されたが、普通名詞を聞いて、それに対応する擬音語を被験児が自分で生成しなければならない条件を設定すると、いったいどのようなことになるのであろうか。このような条件での偶発記憶課題での成績と、すでに示した意図記憶課題での擬音語群の成績を比較することは興味深い。さらに、このような聴覚的な符号化とともに視覚イメージを生成するような視覚的符号化の記憶に及ぼす影響も同時に検討してみたい。そこで本実験では、子どもがことばを提示されたときに、その指示対象が発する音や声を生成するように求める課題と、その指示対象を視覚的に思い浮べて、その大きさを手で示す課題のふたつをそれぞれ方角付け課題とする、ふたつのタイプの偶発記憶の実験を行なうことにした。

## 方法

被験児 前の実験には参加していない30名の年長の幼児（平均年齢6歳5ヵ月）。実際には30名以上の被験児が実験に参加したが、前述の実験の基準を満たさない子どものデータは、結果の分析から取り除かれた。各被験児は、次に示す聴覚群と視覚群の2群に無作為に振り分けられたが、男女の数はほぼ同じになるように

配慮された。聴覚群とは、単語提示時の方向付け課題において、指示対象が発する音や声を生成するように求められるグループであり、他方視覚群とは、指示対象を視覚的に思い浮べて、その大きさを手で示すことが求められるグループである。

**刺激材料** 実験Ⅵの名詞群に提示された10語の同じ単語リスト。再認課題で使用する絵カード16枚も実験Ⅰで用いたものと同一の物。

**手続き** 本実験で用いられた手続きは、被験児には、提示される単語を記憶するように教示されなかった点、後に続く再生課題についても知らされなかった点を除いて、大体において実験Ⅵと同様。その代わりに、半数の被験児（聴覚群）には、提示される単語の指示対象が発すると思われる音や声を口頭で実験者に伝えるように教示された。また、残りの半数の被験児（視覚群）には、同様に提示された単語の指示対象を視覚的に思い浮べて、その大きさを手で示すように教示された。いずれのグループも、それぞれ単語は一度しか聞かされなかった。このような方向付け課題の後に、被験児が予期していない再生課題、数唱課題、再認課題が、それぞれ前に示した実験同様に実施された。すべての実験は、各被験児ごとに個別に行なわれ、すべての言語反応は、実験を通してテープレコーダで録音された。

## 結果と考察

ふたつのタイプの方向付け課題に対する各被験児の反応は、すべて実験者によって適切なものであると判断される内容であった。もっとも、指示対象が発する音や声を生成するように求められた聴覚群の被験児の反応は、必ずしも実験者が予想したもの（Table 5-1 に示したもの）とは一致しない場合もいくつか観察された。

この前に示した実験と同様、再生課題での各被験児の反応から、正しく再生された項目の数が得点化された。本実験の主要な結果を Table 5-3 に示す。表の1行目に示す数値は、本実験の聴覚群と視覚群、それぞれの再生課題の平均正再生数であるが、比較のために実験Ⅵの名詞群の意図記憶の再生の成績を同時に示している（括弧内は標準偏差の値）。この本実験の偶発記憶課題を行なった2群の成績は、いずれも前に示した意図記憶の成績を上回る結果となった（それぞれ t

Table 5-3

## 実験Ⅶの結果

	Intentional (Baseline)	Incidental	
		Auditory	Visual
correct recall	3.7 (1.58)	4.7 (1.12)	4.8 (1.17)
recognition	0.29 (0.267)	0.84 (0.139)	0.69 (0.206)
(hit)	0.61 (0.205)	0.91 (0.072)	0.83 (0.173)

= 3.733,  $df = 28$ ,  $p < .001$ ;  $t = 2.093$ ,  $df = 28$ ,  $p < .05$ )。また、偶発記憶課題が課せられたこの2群間の平均値には統計的に有意な差は認められなかった ( $t = .023$ ,  $df = 28$ , ns)。

同様に、再認課題結果も偶発記憶の2群の成績が、同じ単語の刺激提示で意図記憶を行なった、名詞群の成績を上回っていることを示している (それぞれ  $t = 6.837$ ,  $df = 28$ ,  $p < .001$ ;  $t = 4.438$ ,  $df = 28$ ,  $p < .001$ )。さらに、再生課題の結果とは異なり、聴覚群の偶発記憶の再認成績が視覚群のそれを上回るという結果が、統計的にも有意な差として確認された ( $t = 2.258$ ,  $df = 28$ ,  $p < .05$ )。

ただ、どのような理由で、聴覚群の再認成績が視覚群の成績より優れていたかということは、特定することが難しい。一般に記憶の成績がよい場合、被験者が課題で費やした努力の量とか、記銘時のリハーサルの精緻化の程度が、その説明概念として用いられる。本実験の場合、視覚イメージと聴覚イメージというモダリティの違いもあるので、同じレベルの問題として扱うことは難しいかもしれないが、ひとつの可能性としては、提示される単語の指示対象が発すると思われる音や声を口頭で実験者に伝えるように教示された聴覚群の被験児が、その方向付け課題を行なううえで、努力の量もより大きなものが必要で、結果的にその活動が、精緻化リハーサルのような役割をはたしたということが考えられる。たとえば、「カエル」という単語が提示されて、その視覚イメージを思い浮べて、その大きさを手で示すよりも、「ゲロゲロ」という泣き声（擬音語）を生成することの方が、幼児にとっては努力のいることであり、そのような活動が記憶保持にとってプラスにはたらいたのだという考え方である。

本研究のテーマからすると、本実験のこのような結果は、聴覚系の情報処理システムを使っただけの記憶が、一般の幼児にとってはかなり有効であるということを示すものであり、そのようなものを活用することが難しいと思われる、ろう（児）者では、それに代わり得る活動がどのようなものになるのかという問題は、非常に興味深い。

また、本実験の主要な目的のひとつである、意図記憶と偶発記憶の比較の問題であるが、本実験で用いられたような方向付け課題を行なえば、たとえ「憶えなさい」といわれなくてもかなり記憶成績がよく、意図記憶の条件下での成績を大幅に上回る結果を示したことは、本実験の計画時には予想されなかったことであ

る。もちろん、常にこのような結果が示されるわけではなく、方向付け課題の性質によっては、いろいろな結果が予測される (Puff, Tyrrell, Heibeck, & Van Slyke, 1984 参照)。本実験で用いたふたつの方向付け課題は、いずれも単語提示時に、その指示対象がもつなんらかの具体的なイメージを喚起しなければならないものであり、その意味では意味的符号化が必要であり、処理水準の考え方 (Craig & Lockhart, 1972) を用いると、深い水準の処理をしたために記憶成績がよくなったものと解釈される。

逆に、意図記憶課題を行なった前実験の名詞群の被験児などは、「憶えなさい」といわれても、適切で有効なリハーサル方略を用いることが結果的にはできなかったということも示されたわけで、教育的な視点からみてもこの事実は興味深い。通常大人の場合、偶発記憶の結果が意図記憶の結果を上回るということは、よほど不自然な条件設定をしないかぎりめったにみられない現象である (Anderson, 1985)。おそらくは、本実験で示されたような「偶発記憶が意図記憶を超える現象」は、有効な記憶方略を結果として用いることを方向付け課題のなかで要請された場合の、幼児に特有な現象といえるのかもしれない。中心・偶発学習の研究をレビューするなかで、Hagen and Hale (1973) は、子どものもつ選択的注意の能力は、年齢とともに発達し、要請されている課題に必要な刺激情報に注意を向け、その他の情報をうまく無視できるようになっていくと結論づけている。すなわち、中心・偶発学習の実験では、中心的な課題となる記憶課題の成績は年齢とともに上昇するのに対して、周辺的な課題である偶発課題の成績は一般にそうはならない。もちろん、このような中心・偶発学習の課題は、記憶すべきものに注意を向けさせる方向付け課題を用いた、本実験のような偶発記憶の実験パラダイムとは異なるものであるので、このふたつのタイプの実験の結果の解釈の仕方を混同してはいけない。しかしながら、うえに述べたような子どもの選択的注意の発達でみられる傾向については、偶発記憶の実験パラダイムにおいても、同様のことがいえると考えられる。

#### 5 - 4. 本章の結論

ここに示した実験の結果からは、就学前の子どもが聴覚的に提示される単語を



聞いたときに、なんらかの形のイメージを喚起するような求められた場合、その単語を比較的よく記憶しているという結果が示された。また、擬音語は一般の普通名詞と比較して、より具体的なイメージと連想関係にあり、そのため、擬音語の形で提示された場合に、その個々の概念が記憶されやすくなるという可能性も示唆された。ここに示した偶発記憶と意図記憶の結果の比較からは、年少の子どもの場合、必ずしも「憶えなさい」と教示することだけでは、よい記憶結果が期待できないことも示されたわけで、幼児になにかを憶えさせようとするときには、単に提示される単語を憶えるように指示するよりも、その単語が示す指示対象についてのなんらかのイメージを喚起させるように仕向けることが、効果的であることも示されたといえよう。

## 第 3 部

聴覚言語イメージに依存しない

ろう者の言語情報処理

## 第6章 ろう者の自由再生時の記憶方略

### 6-1. 本章の問題

ろう者と健聴者を対比させて、その記憶過程の特徴の違いを実証的に明らかにしようとした実験的研究は、これまでに数多くなされている。たとえば、Conrad (1972) は、健聴の被験者では、記銘材料が音韻的に類似している場合、刺激が視覚提示されても、直後記憶の成績が低くなることを示した。同時に彼は、ろう者の被験者では、記銘材料が視覚的に類似している場合に、同様の結果が得られることを示した。これらの結果は、健聴者が覚えるべき言語刺激を頭のなかで音になおして記憶しているのに対して、ろう者は、記銘材料の視覚的特徴のみに頼って記憶していることを示唆する結果になっている。すなわち、健聴者では、言語刺激の情報処理過程の途中で音韻的符号化がなされるのに対して、ろう者では、視覚的符号化に重点がおかれることを示している。

また、Bellugi, Klima, and Siple (1975) は、主要なコミュニケーション手段としてアメリカ標準手話を用いるろう者は、ある短期記憶の課題を行なったときに、アメリカ標準手話の語彙のうちで、提示された単語と手話構成要素が類似している単語が、リスト外侵入項目としてその反応に認められることを報告している。このことは、ろうの被験者が、日常のコミュニケーションに用いている手話の形になおして、言語材料を記憶していることを示唆するものである。これまでの先行研究の結果を総合すると、健聴者では、言語刺激の記憶時に音韻的な符号化がなされるのに対して、ろう者では、そのような符号化を用いることは難しく、視覚的な符号化や筋運動的な符号化などにたよる可能性が高いという傾向が認められる。

これまでの多くの研究では、言語材料を記銘項目に用いた記憶課題では、ろう者の成績が健聴者の成績に比べて有意に低いことが指摘されている (Wallace & Corballis, 1973) が、その理由のひとつとして、それらの実験課題がろう者にとって好ましくない状況のもとで行なわれていたことが可能性として考えられる。

このような問題を避けるために、いくつかの研究では、記銘項目の提示形式を独立変数として操作したり、記銘リスト内の項目間の関係を独立変数として操作したものなどがある。たとえば、Krakow and Hanson (1985) は、記銘すべき項目を、①書きことば、②指文字、③手話単語の3つの形式で提示してその成績を比較している。また、Shand (1982) は、記銘すべき項目間の関係が、音韻的に関連しているものと、手話構成要素的に関連しているもののふたつを用意した。さらに、Bonvillian (1983) は、記銘項目の単語が、アメリカ標準手話に単語として存在しているものとそうでないもの、具体的な視覚イメージを想起しやすいものとそうでないものなどを用意して、それぞれの差異を比較した。

しかしながら、先行研究の中で、ろうの被験者が言語材料を記憶するときに、彼らにとって有利と考えられる、積極的なリハーサル方略を用いるように教示したような実験状況は見いだせない。

## 6 - 2. 実験Ⅷ

本実験の目的は、言語材料を用いた記憶課題で、ろうの被験者がどのようなリハーサル方略を用いれば、自由再生の成績が向上するのかを検討することである。被験者が用いるリハーサル方略が、日常のコミュニケーション手段の方法に関係しており、なおかつ、ろう者にとって適切な符号化が容易に行なわれるようなものであれば、そうでない場合に比べて、高い記憶成績が期待できる。本実験では、とくに次に示す3つのリハーサル方略による効果を比較検討する。(a)手話リハーサル：単語が視覚提示される度にそに対応する手話を実際に行なって記憶する、(b)指文字リハーサル：単語提示時に指文字でその語を表現して記憶する、(c)音声化リハーサル：単語提示時にその語を音読して記憶する。

同時に本実験でとくに注意を払った点は、ろうの被験者の自発的なリハーサルの内容である。実験者が教示するリハーサル方略以外に、被験者が自発的に用いるリハーサル方略と、自由再生課題での記憶成績との関係を調べるために、実験者がとくにリハーサルに関して教示を与えない自由な条件も設定した。そして、リハーサル方略に関する質問紙を準備すると同時に、実験中のすべての被験者のビデオ録画が可能になる状況を設定した。

## 方法

**実験計画** 3水準のリハーサル方略（手話リハーサル・指文字リハーサル・音声化リハーサル）×3水準の系列位置（12項目のうち、はじめの4項目・中央の4項目・おわりの4項目）の2要因。いずれも被験者内要因とした。すなわち、各被験者とも3つのリハーサル方略が指示される自由再生課題を行ない、その順序はカウンタバランスされた。各課題では12個の単語が提示されたが、4項目ずつの連続する3つの部分に分けられ、それぞれの部分での正再生数が求められた。

**被験者** 近畿地方のふたつの聾学校高等部に在席する生徒24名（年齢15-20歳）。彼らは全員相互にコミュニケーションをとるとき、恒常的に一定の手話を用いている。本実験に先立つ予備調査で、各被験者が基本的な手話単語についての知識を持合わせていることを確認した。手話についての知識が十分でないと思われるものは、本実験から除外した。10名の被験者は、先天的な重度の聴覚障害をもつ者で、他の被験者についても、言語を獲得する前に聴覚障害が発見された者である。彼らの聴力レベルの範囲は、良耳において66dB-113dBである。

**刺激材料と装置** 記銘材料に用いるすべての単語は使用頻度の高い名詞とし、日本の手話にもそれに対応する単語があることを確認して、米川（1984）の語彙リストから、96個の日本語の単語を選定した。各12単語からなる8個のリストが作成され、その中から4個のリストが無作為に選ばれ、各被験者の記銘リストとした。それぞれのリスト内では、同一の意味カテゴリーに属する単語がふたつ以上あらわれないように注意した。また、同一リスト内には、音韻的に類似した項目や手話構成要素の類似した項目が、いずれも含まれないように配慮した。

Hall, Grossman, and Elwood (1976) と清水 (1986) が用いたリハーサル方略に関する質問項目を参考にして、本実験のために独自のリハーサル方略質問紙を作成した。質問紙には、以下に示す8項目の具体的なリハーサル方略が記述されている。①ことばが現われるたびに一度だけ何かをしておぼえた、②ことばをひとつずつ何度もくりかえしておぼえた、③ことばを2、3個ずつまとめて何度もくりかえしておぼえた、④それぞれのことばについて、何かを思っておぼえた、⑤それぞれのことばについて、文章を作っておぼえた、⑥いくつかのことばを関係づけておぼえた、⑦全部のことばを使って物語をつくっておぼえた、⑧同じ文

字や音を含むことばをまとめておぼえた。この質問紙は、とくに実験者がリハーサル方略を教示しない最後の記銘セッションのために準備された。被験者は、自分が行なった該当するリハーサル方略に印を付けていく回答方法が用いられた。また、各項目にはそれぞれ具体的な例が示されていた。

実験装置として、NECのパーソナルコンピュータPC 9801モデルと、CRTディスプレイ(PC-KD 853)が使用された。

手続き 実験はすべて個人ごとに行なわれた。被験者には、記憶課題の実験であることが伝えられたが、研究の目的については知らされなかった。被験者の前におかれたディスプレイに単語が視覚提示されるたびに、実験者があらかじめ指示しておくリハーサル方略を用いて、単語を記銘するように教示された。実験者が指示するリハーサル方略とは、手話リハーサル・指文字リハーサル・音声化リハーサルの3種類で、各被験者はいずれも、この3条件で自由再生の記憶課題を行なった。3条件とも記銘リストは12個の単語から成り立っており、リハーサル方略の3条件の順序は全被験者を通してカウンタバランスされた。刺激の提示速度は1項目3秒とし、12個の単語がすべて提示された直後に、提示順序に関係なく、できるだけ多くの単語を想起して、目の前の机に用意された用紙に記入するように教示された。3条件の本試行を行なう前に、別の記銘リストを用いた練習試行が行なわれた。練習試行においては、とくにリハーサル方略については言及されなかった。

3条件での自由再生課題が終了すると、最後に、実験者がとくにリハーサル方略を指示しない、自由な条件でのもうひとつの記憶課題が行なわれた。この(自発的リハーサル条件)課題では、各被験者がいちばん記憶成績を向上できると考えられる、好きなリハーサル方略を用いるように教示された。各被験者がどのようなリハーサル方略を用いたかを記録するため、すべてのセッションのビデオ録画を行なった。さらに、被験者には、前述のリハーサル方略質問紙への回答を求め実験を終了した。

すべての実験を通して手話通訳者が同席し、実験者の教示を音声言語の日本語と手話によって反復して伝えられた。

## 結果と考察

リハーサル方略教示条件での記憶成績 リハーサル方略の3条件毎に、3水準の系列位置を横軸にとって、正しく再生された平均項目数を表したものが Fig. 6-1 である。そのデータをもとに、3水準のリハーサル方略（手話リハーサル・指文字リハーサル・音声化リハーサル）×3水準の系列位置（12項目のうち、はじめの4項目・中央の4項目・おわりの4項目）の2要因分散分析が施された。リハーサル方略の主効果と系列位置の主効果はいずれも統計的に有意であり（それぞれ  $F(2, 46)=8.02$ ,  $p<.01$ ;  $F(2, 46)=29.74$ ,  $p<.01$ ）、交互作用は認められなかった（ $F<1$ ）。また、手話リハーサル条件での記憶成績は、他のふたつの条件より有意に高い値を示した（それぞれ  $q=4.13$ ,  $p<.05$ ;  $q=3.41$ ,  $p<.05$ ）が、指文字リハーサル条件と音声化リハーサル条件の間では、成績に有意な差は認められなかった（ $q=0.72$ , n. s.）。さらに、図からも明らかなように、3条件すべてにおいて、初頭効果と新近効果を示す系列位置効果がはっきり認められた。

人間の記憶についての多重貯蔵モデルによると、直後自由再生時のU字曲線でみられる初頭効果と新近効果は、長期記憶と短期記憶に、それぞれ該当する項目が記憶されていたことを示すものと考えられる（Atkinson & Shiffrin, 1968 参照）。したがって、手話リハーサル条件での成績が、系列位置に関係なく、他の2条件での成績を上回っているという本実験の結果は、手話への符号化を利用したリハーサルが、短期記憶での保持と長期記憶への転送の両方において、プラスの効果をもたらしたものと考えられることができる。本実験に参加した被験者は、学校では正式に手話を学習していないものの、彼らにとって手話が、記憶活動において重要なはたらきを示すことが示唆されたといえよう。

しかしながら、指文字を用いたリハーサル方略は、今回の実験で用いられた単語を記憶する場合には、あまり適当でないことが示された。その理由としては、記銘すべき単語が被験者にとってあまりにも使用頻度の高い単語であったために、彼らは日常のコミュニケーションでは、それらに対して指文字を用いるのではなく手話を利用して、その概念を表すのがふつうであるためと考えられる。またこの結果は、有意味な言語刺激を符号化するときのコードとして、指文字か手話ほど有効ではないことを示唆するものでもある。

音声化リハーサル条件で、再生成績がそれほど良くなかったことを示す本実験の結果は、これまでの健聴者を被験者にした再生課題の実験（Izawa, 1976;

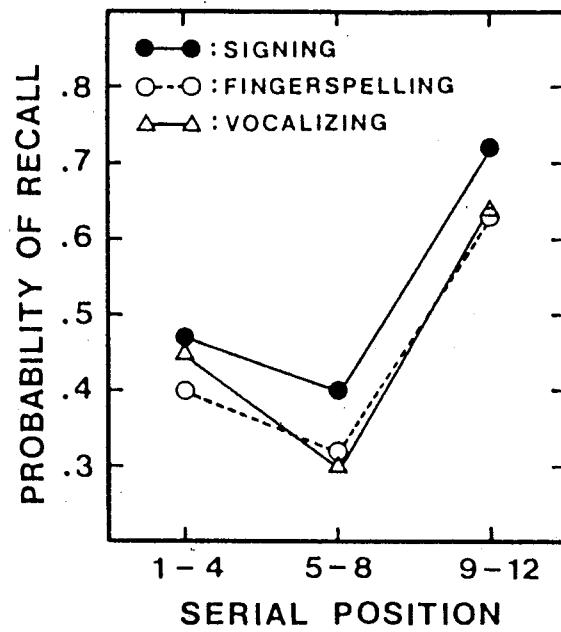


Fig. 6-1. 各リハーサル条件ごとの再生率.  
横軸は単語提示の系列位置を示す.



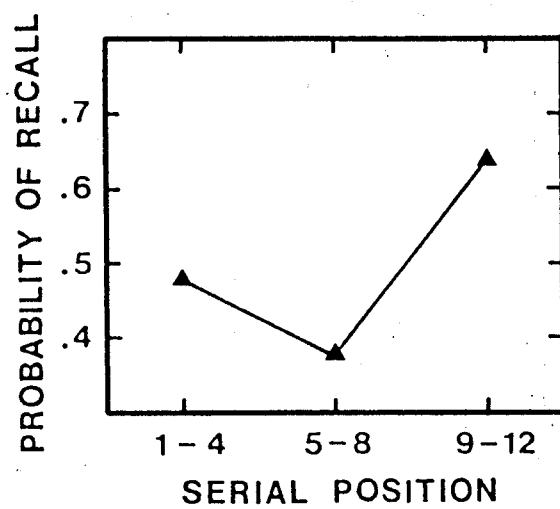


Fig. 6-2. 自発的リハーサル条件での再生率.

Table 6-1

被験者の自発的リハーサル方略に関する質問紙調査の結果

Rehearsal Strategies	No. of Sub.	Percent
Single Operation	21	88
Single Repetition	13	54
Multiple Repetition	13	54
Imagery	17	71
Making Sentence	9	38
Intra-list Intrusion	8	33
Making Story	2	8
Similarity Clustering	7	29

Table 6-2

ビデオ録画による自発的リハーサル方略の分析結果

Rehearsal Strategies	No. of Sub.	Percent
Signing+Vocalizing	9	37
Silent Reading	7	29
Mere Vocalizing	4	17
Mere Mouthing	3	13
Mere Signing	1	4
Total	24	100

Shimizu, 1984)での結果と、矛盾することを示すものでもある。われわれの結果は、ろう者が言語刺激を音声に基づく符号化をしても、あまり記憶保持に大きく貢献しないことを確認したといえる。

自発的リハーサル条件での記憶成績 Fig. 6-2 は、自発的リハーサル条件での再生成績を示す系列位置曲線である。形としては、前述の3条件での成績と類似しているが、この条件においては24名の全被験者の個人差が大きいだけでなく、記銘時に被験者が用いたリハーサル方略は、実験者の観察によっても多様なものが認められた。そこでまず、リハーサル方略の個々の内容について分析していくことにする。

自発的リハーサル条件については、各被験者に実験終了後、リハーサル方略質問紙への回答を求めている。そこから得られたデータを Table 6-1 に示す。それによると、被験者の多くは、単独のリハーサル方略を用いたのではなく、同時に3つか4つの方略を用いている。その中でもっとも頻繁に用いられたリハーサル方略は、個々の単語が提示されるたびになんらかの活動（たとえば、手話リハーサル）をしながら、同時にその項目を視覚的にイメージ化するようリハーサル方略である。このようなリハーサル方略は、人間の情報処理過程において、聴覚や構音のシステムにはあまり依存していないため、ろう者にとっては効果的な精緻化リハーサルとみなしてよいのかもしれない。

次に、ビデオに記録された各被験者のリハーサル方略を細かく分析していくと、自発的リハーサル条件で観察されたすべてのリハーサル方略の活動は、全部で5つのタイプに分けられることがわかった。Table 6-2 は、それぞれのリハーサル方略（とその組合せ）を用いた被験者の数と、全体に占めるそれぞれの割合を示している。もっとも多く用いられたものは、手話リハーサルと音声化リハーサルを同時にするというものであった。彼らが在席する聾学校では、コミュニケーション時に、生徒に音声言語の使用を常に求めているため、手話をするときも通常、個々の単語を音声化する習慣がついている。したがって、ここでみられたもっとも多かったリハーサル方略は、そのような日常の言語習慣と一致するものと考えることができる。

上述のビデオによる観察記録に基づき、Fig. 6-2 に示した記憶成績を Table 6-2 のリハーサル方略のタイプごとに改めて計算しなおし（ただし、手話リハー

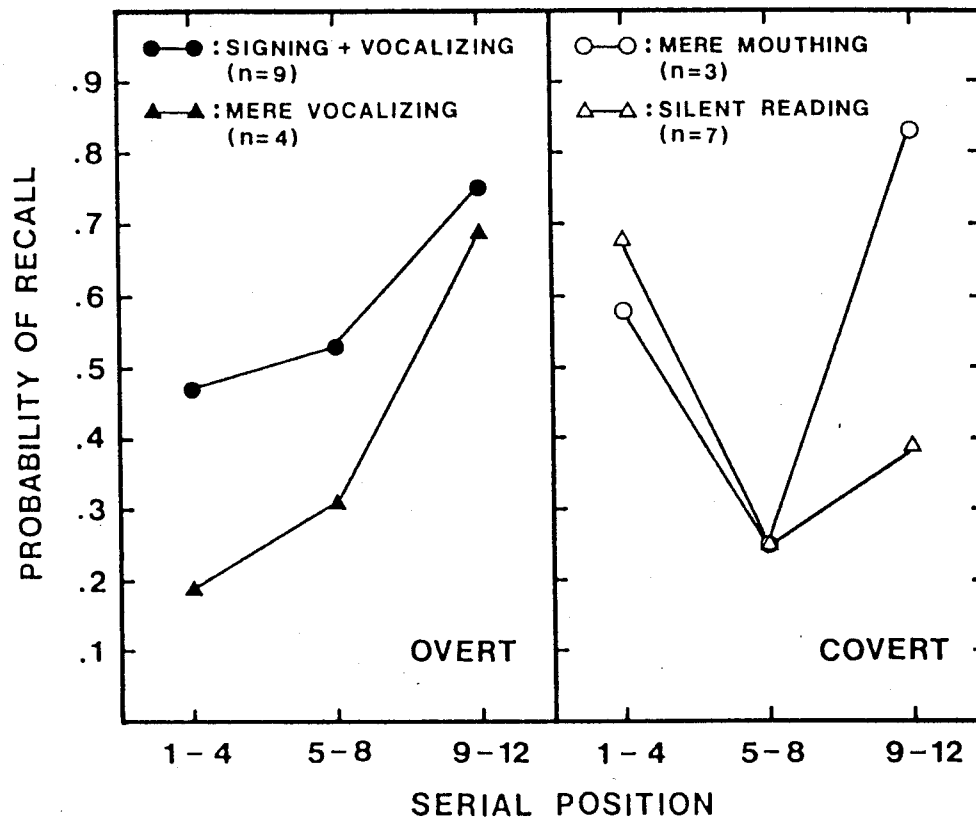


Fig. 6-3. ビデオ録画分析による4タイプのリハーサル方略別記憶成績.  
横軸は単語提示の系列位置を示す.

サルのみを行なった被験者ひとりのデータは含まれていない)、それぞれの結果を Fig. 6-3 に示してみた。Fig. 6-3 の左のパネルには、手話リハーサルと音声化リハーサルを同時にした 9 名の被験者のデータと、単に音声化リハーサルを行なった 4 名の計 13 名のデータが系列位置ごとに示されている。また、Fig. 6-3 の右のパネルには、同様に提示される単語を黙読していた 7 名の被験者のデータと、単語が提示される度に口の動きが観察された 3 名の被験者のデータが示されている。すなわち、左のパネルの 13 名の被験者は、いずれも音声化をとまなうリハーサル方略を用いていたのに対して、右のパネルに示す 10 名の被験者は、口の動きの有無に違いがあるものの、いずれも音声化リハーサルが認められなかった被験者である。ここで興味深いことは、音声化を伴った被験者群では、系列位置のはじめにみられる初頭効果が認められず、系列位置の後ほど再生率が高くなっているのに対して、音声化を伴わない被験者群では、初頭効果がはっきりあらわれたことである。このことは、提示された単語をその度に音声化していく方略が、短期記憶から長期記憶へ情報を転送する際に、音声化しない場合に比べて、マイナスの効果をもつものと解釈することができる。他方、音声化のリハーサル方略を用いなかった被験者群では、系列位置の後半部分でみられる新近効果が、音声化リハーサルを用いた被験者群に比べて、それほどはっきりとはあらわれていないといえる。このようなことから、構音化も含めた運動に関連するリハーサル方略は、ろう者の被験者が自発的に用いた場合、言語情報の短期記憶での保持にプラスの効果をもつことが確認された。

### 6-3. 本章の結論

本実験で明らかにされたことのひとつは、実験者からの教示で、ろう者が手話リハーサル方略を用いた場合、指文字リハーサルや音声化リハーサルに比べて、自由再生の成績がすぐれているという事実である。また、被験者が自由にリハーサル方略を選択できるときには、ろう者は、手話リハーサル方略やイメージ化を行なうリハーサル方略など、いずれも聴覚システムや構音システムに直接依存しない方法を用いる傾向が強いことが示された。さらに、自発的リハーサル条件では、音声化リハーサル方略を用いるか否かで、系列位置曲線にふたつの異なるパ

ターンが認められた。

このような結果から、記憶課題におけるリハーサル方略は、ろう者の場合、日常のコミュニケーション手段と密接に関係していることが実証された。すなわち、被験者が日常的に用いているコミュニケーション手段と性質の類似したリハーサル方略を用いると、言語情報をより適切に彼らのなかで符号化できるために、そうでない場合と比べて記憶の成績が向上することが示された。また、被験者として自由にリハーサル方略を選べるときには、自分にとってもっとも有効な方略を用いることも示されたといえよう。

## 第7章 難聴児のなぞなぞを解く力

### 7-1. 本章の問題

ことばというのは、本来、われわれが意志や情報を伝えるときに用いるものであるが、必ずしもそのような場合にのみ、用いられるとは限らない。われわれは、複雑な体系をもったひとつの言語を習得する過程において、何かを伝達をするという目的でことばを用いているだけでなく、時としてことばそれ自体に着目して、ことばを使用しているということも少なくない。ことば遊びと呼ばれるものも、そのようなもののひとつと考えられる。たとえば、しり取りや早口ことばなど、ことばの持つ意味をあまり問題にしないもの、語呂あわせやかけことば、それに口合など、意味の異なる複数の語の音韻的関連性に着目した、いわゆる「しゃれ」と称されるもの、その外、逆さことばや回文、文字遊びなど、ことばを材料にした遊びには、いろいろなものが存在する。

そのような中であって、問いと答えの出し合いというゲーム性を備え、しかも、ひとつのことば遊びとしては、多くの要素を合わせ持つものに、「なぞ」がある。「なぞ」はさらに、二段なぞ・三段なぞといった種類を有しているが、前者は、一般になぞなぞと呼ばれ、「. . . はなあに？」という形式をとる比較的単純なものと考えられる。また後者は、「. . . とかけて、. . . と解く。その心は. . . 。」というように、三段構えのなぞを構成するものであり、一般にはなぞかけと呼ばれている（なぞかけの構造とその言語連想については、井上（1983）を参照）。これら、なぞなぞとなぞかけの両方に共通した特徴としては、それらがどちらも一種の問題解決としてとらえることができる点が挙げられる。つまり、答える側としては、問いに示されたすべての条件を満足するようなものを考え出さなければならないのである。ただし、その問題解決の過程では、いわゆる論理的なシリアスな思考とは種類を異にするものが用いられる。それでは、なぞなぞにはどのような種類にもものがあり、その特徴とするところは何なのかを知るために、具体的にいくつかのなぞなぞを見てみることにする。

たとえば、「こいでもこいでも、遠くにいけない乗り物はなァに？」という問いの形で発せられるなぞなぞがある。「こぐ」とか「乗り物」ということばから、すぐに「ボート」や「舟」、あるいは「自転車」といったものを連想することは容易である。ところが、問いの条件の中に「遠くにいけない」というのがあるので、どれも答えとしては適切でない。このように、通常の思考過程を用いたのでは、一度壁に突き当たってしまうところがなぞなぞの特徴でもある。ふつうの言語連想では「こぐ乗り物」の中からは、答えとなる「ブランコ」はそうたやすく出てこないのである。しかし、答えが「ブランコ」であることを知ると、ほとんどの者はなるほどと思い、それが答えとして適切であることに納得する。しかし、考えてみれば何かおかしい感じも残る。われわれが持っている「乗り物」の辞書的定義には、たとえば「どこかに行くときに乗り、それによって運ばれるもの」とか「交通機関のひとつ」といったものがある。答えのブランコは、どうもそのひとつとは考えにくいのだが、それが乗り物でないとも言い切れない。また、「こぐ」ということにしても、「櫓やオールを動かして舟を進める」という意味と「足を屈伸させて、自動車などを動かす」という2つの意味を持っている（「ブランコをこぐ」）の場合の「こぐ」は、この後者の意味に属することになる）。要するに、この場合「乗り物」ということばのあいまいさと、「こぐ」ということばの多様性を利用して「なぞ」を構成しているところに、このタイプのなぞなぞの特徴が見い出せる。

次に、違ったタイプのなぞなぞを見てみることにする。「服を脱がすと、人を泣かせてしまうものはなァに？」答えは「玉葱」なのであるが、あらぬ事を考えたりすると、答えはなかなか思いつかない。もちろん、玉葱の皮を服に見たてているのであるが、なぞなぞの問いとしてなら、このようなことは許される。むしろ、このような擬人法や比喩表現が、なぞなぞをよりなぞなぞらしくしているとも言える。こういったタイプのなぞなぞは、その数も多く、最も子どもたちの興味をひくもののひとつと思われる。

最後にもうひとつのなぞなぞを見てみよう。「クビはクビでも、口から出るクビはなァに？」答えは、「あくび」なのだが、ここには、前述のなぞなぞとは、少し違った要素が含まれている。つまり、「首」と「あくび」は、ほとんど意味的な関連を有していないのであるが、たまたまその2つのことばの持つ音の響き



が似ている。もう少し正確にいうならば、「あくび」の語尾の2音節が「音」の音と重なりあっている。

ここまで、3つのなぞなぞの例を挙げて、その特徴を説明してきた。前にも述べたとおり、なぞなぞの問いでは、あるものが持つ属性のいくつかが記述され、それをすべて満足するような答えを出すことが相手に要求されるのであるが、それがすぐに連想されるようなものでは、なぞなぞとしてのおもしろさを備えていいことになる。「レールの上を電気で走る乗り物なゝに」では、いくらなぞなぞの形をとったとしても、なぞなぞだとは言いがたい（もしも、「車輪がなくって」というような句が挿入されたりすると、話は別だが）。このように、問いの中に何らかの矛盾を含んで、答えを出しにくくすることも、なぞなぞを構成する上では、重要な要素のひとつになると考えられる。

それでは、ここでなぞなぞのいくつかのタイプをまとめよう。著者らは、本研究に先立って、子ども向けのなぞなぞを数多く収集し、それらをいくつかのカテゴリーに分類することを試みたが、その結果、大きく分けて以下に示す4つのタイプがあることを見出した。それらは、①比喩的表現を含むもので、とりわけアニミズムや擬人法などが用いられているようなもの、②多義語や同音異義語などを、問いの一部や答えに用いたもの、③単語の一部の音が、他の単語と音韻的に類似していることを用いたもの、④前述の3つの要素を含まないで、答えとなるものが持つ属性の単なる文字どうりの記述から成り立っているもの、の4つである。このように、なぞなぞは、言語心理学的な側面かとらえてみても、多くの要素を含んだことば遊びと考えることができ、それが持つ構造、それを解くときの心理的なメカニズム、さらには、言語一般の理解、問題解決など、単に遊びとして片付けられない重要な問題がその中には多く含まれている。

本章では、言語にまつわる諸能力を探るという観点から、なぞなぞの理解をテーマにしたふたつの実験を行い、その結果をいくつかの観点から、考察することを目的とする。

## 7-1. 実験Ⅸ

実験Ⅸでは、普通小学校の低学年と高学年の児童を対象として、子どもがなぞ

なぞをどのように理解して、答えを導き出すのか、さらには、その際に用いられる言語の諸能力、認知の方略が、年齢とともにどのように変化するかを、タイプの異なるいくつかのなぞなぞを材料にして検討していく。

## 方法

被験児 近畿地方の、ある公立の普通学校の2年生および5年生各42名。

実験材料 Table 7-1 に示すような4つのタイプのなぞなぞ各6個、計24個を選定した（大部分は収集したなぞなぞを一部修正したもの、その他は、著者らが作成したものをを用いた）。問題の形式としては、なぞなぞの答えを解答者が自分で書く記述式リスト、選択肢の中から正答を選ぶ選択式リストの2種類を用意した。選択肢の数は各問いとも4個とし、それぞれの作成基準は下記のとおりにした：①問題文の前半から連想される単語、②問題文の後半から連想される単語、③問題文中に出現する単語のうちのひとつ、および④正答。それぞれの選択式の例をTable 7-1に示す。

なぞなぞの問題文は、小学2年生の児童にも十分読みやすいように分かち書きにし、漢字は1年生で学習するもののみを用い、ふりがなを付け、1問を1枚の用紙（B6版）に記入した。また、選択式リストでは、その下に選択肢も併記した。記述式・選択式それぞれの問題用紙の一例をFig. 7-1 に示す。このようにして作成された記述式・選択式のそれぞれの24枚の用紙は、半数の12枚ずつを別個に綴じ、4種類の小冊子を作成した。また、それらの用紙の順序は、特定のタイプのなぞなぞが連続しないように配慮した。さらに4つの小冊子には、名前等を記述する欄を設けた表紙を付け加え、1枚目の問題が外から見えないようにした。

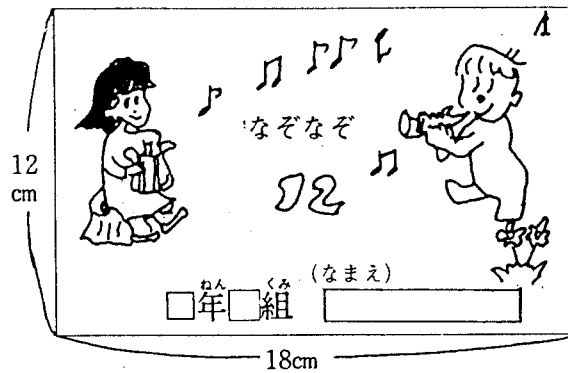
手続き 実験は、それぞれ学年ごとに、42名の集団で各ホームルームにおいて実施された。なぞなぞの検査は、途中約15分の解説の時間をはさんで、前後に約25分の2つのセッションに分けて行なわれた。各セッション内では、その初めの部分で記述式リストを、それに続いて選択式リストの課題が行われた。記述式リストの制限時間は、1問40秒とし、選択式リストの方は、時間を制限しなかった。検査者は合計3名で、内1名が検査の説明、途中の解説を行ない、他の1名がストップウォッチを手に検査用紙をめくる合図を行った。また、途中に設けた解説

Table 7-1

4つのタイプのなぞなぞの例

略号	種類	なぞなぞの例	選択肢	
M型	比喩的記述	丸い顔で、針をのせると歌を歌う ものなあと？	①せんべい ③うた	②いと ④レコード
H型	同音意義語	顔の中にあるものと同じ名前で、 ちょうちょが寄ってくるものなあと	①くち ③ちょうちょ	②キャベツ ④はな
P型	音韻的関連	とりはとりでも、お掃除のとき 使うとりはなあと？	①はと ③とり	②ほうき ④ちりとり
L型	文字どおりの記述	白いからだで、赤い目をした飛び はねるものはなあと？	①白くま ③からだ	②かえる ④うさぎ

表 紙



記述式

ねている とき、みんなの  
あたまの <sup>した</sup>に ある ものは  
なあに？

〈こたえ〉

選択式

ねている とき、みんなの  
あたまの <sup>した</sup>に ある ものは  
なあに？

- ( ) まくら
- ( ) ぼうし
- ( ) あたま
- ( ) ふとん

Fig. 7-1. 2 種類の問題形式による課題用紙の一例.

小冊子の各ページにひとつのなぞなぞが書かれている.

の時間では、4つのなぞなぞのタイプに説明が、検査に用いた24個のなぞなぞ以外の例を用いて行われた。また、各セッションで用いたそれぞれ2つのリストは、各学年とも、その半数の21名分を前半と後半で入れ替えてカウンタバランスし、2つのセッションでの問題の難易度に差が出ないように配慮した。

## 結果

Table 7-2 から Table 7-5 は、本検査で用いたすべてのなぞなぞと、記述式における正答者数の割合を、各タイプごとに示したものである。また、Fig. 7-2は、なぞなぞの各タイプごとの正答数の平均値を選択式の結果も含めて、各学年ごとに折れ線グラフで表したものである。当然のことながら、記述式より選択式が、また2年生より5年生が、それぞれ高い正答数を示している。

さらに、なぞなぞのタイプによる正答数の差をみるために、各学年、各問題形式ごとに、それぞれ2要因の分散分布（なぞなぞのタイプ×被験者）を行なったところ、2年生の記述式では、なぞなぞの種類の主効果に有意差が認められたが（ $F=6.76$ ,  $df=3/123$ ,  $p<.01$ ）、被験者間には有意差は認められなかった。LSD法により、各タイプ間の平均値の差の検定を行った結果、ML間・MP間・MH間にそれぞれ有意差（ $p<.01$ ）が認められた。また、2年生の選択式においては、なぞなぞのタイプ間（ $F=2.84$ ,  $df=3/123$ ,  $p<.05$ ）、被験者間（ $F=4.25$ ,  $df=41/123$ ,  $p<.01$ ）のそれぞれにおいて、有意差が認められた。LSD法による検定の結果では、ML間のみに有意差（ $p<.01$ ）が認められた。さらに、5年生の記述式では、タイプ間（ $F=19.98$ ,  $df=3/123$ ,  $p=.01$ ）、被験者間（ $F=4.01$ ,  $df=41/123$ ,  $p<.01$ ）とともに、有意差が認められた。また、LSD法による検定の結果、ML間・HP間・MP間・MH間にそれぞれ有意差（ $p<.01$ ）が認められた。5年生の選択式では、天井効果が現れているとみて、分散分析は行なわなかった。最後に、途中での解説の効果をみるために、各学年ごと各問題形式において、セッション（前半と後半）×各学年の下位グループ×被験者の三要因分散分析を行なった結果、セッションの主効果は、前半のセッションで特に正答数の少なかった2年生の記述式においてのみ、有意差が認められた（ $F=22.43$ ,  $df=1/40$ ,  $p<.01$ ）。

Table 7-2 M型のなぞなぞとその正答者数の割合（％）

番号	答	なぞなぞの問	5年	2年	全体
M3	こたつ	ふとんをかぶって、まっかになる四本足はなあに？……………	62	40	51
M1	レコード	まるいかおで、はりをのせるとうたをうたうものはなあに？…	57	43	50
M2	こいのぼり	かぜをたべて、空をおよぐさかなはなあに？……………	67	29	48
M5	さいころ	ころぶたびに、目のかずがかわるものはなあに？……………	67	26	46
M6	たまねぎ	ふくをぬがすと、人をなかせてしまうたべものはなあに？…………	64	26	45
M4	イチゴ	赤いかおをしたブツブツさんはなあに？……………	38	24	31

注：各学年の被験者数は、ともに42名

Table 7-3 L型のなぞなぞとその正答者数の割合（％）

番号	答	なぞなぞの問	5年	2年	全	全体
L5	まくら	ねているとき、みんなのあたまの下にあるものはなあに？…………	100	98	99	
L1	かえる	小さいときは水の中、大きくなると ピョンピョンとびはねるものはなあに？……………	90	81	86	
L3	すべり台	足でのぼって、おしりでおるものはなあに？……………	86	67	76	
L6	うさぎ	白いからだで、赤い目をしたとびはねるものはなあに？……………	83	52	68	
L2	ガム	かんでも、のみこまないおかしはなあに？……………	57	74	65	
L4	わりばし	たべるまえは一本で、たべるとき二本になるものはなあに？…	38	24	31	

注：各学年の被験者数は、ともに42名

Table 7-4 H型のなぞなぞとその正答者数の割合（％）

番号	答	なぞなぞの問	5年	2年	全体
H6	ゆめ	目をつむって見るものはなあに？……………	88	81	85
H1	はな	かおの中にあるものとおなじ名まえで、 ちょうちょうがよってくるものは、なあに？……………	90	74	82
H3	はし	川にかかっているものとおなじ名まえで、 ごはんをたべるときにつかうものはなあに？……………	88	74	81
H4	あめ	空からおちてくる水とおなじ名まえの、あまいおかしはなあに？	86	64	75
H2	はち	1から10までの中にはりをもった虫がいるよ。なあに？……………	93	43	68
H5	ブランコ	こいでもこいでもとくにいけないのりものはなあに？……………	14	19	17

注：各学年の被験者数は、ともに42名

Table 7-5 P型のなぞなぞとその正答者数の割合（％）

番号	答	なぞなぞの問	5年	2年	全体
P1	てんとう虫	てんが五つでも十あるという虫はなあに？……………	100	69	85
P2	にわとり	一わでも二わいるというとりはなあに？……………	93	71	82
P6	ちりとり	とりはとりでも、おそうじのときつかうとりはなあに？……………	93	71	82
P5	ぞうきん	ぞうはぞうでも、あっちをふいたり、こっちをふいたり。 これなあに？……………	93	57	75
P3	あくび	くびはくびでも、口から出るくびはなあに？……………	76	69	73
P4	すいか	はたけでとれるいかはどなんいか？……………	55	19	36

注：各学年の被験者数は、ともに42名

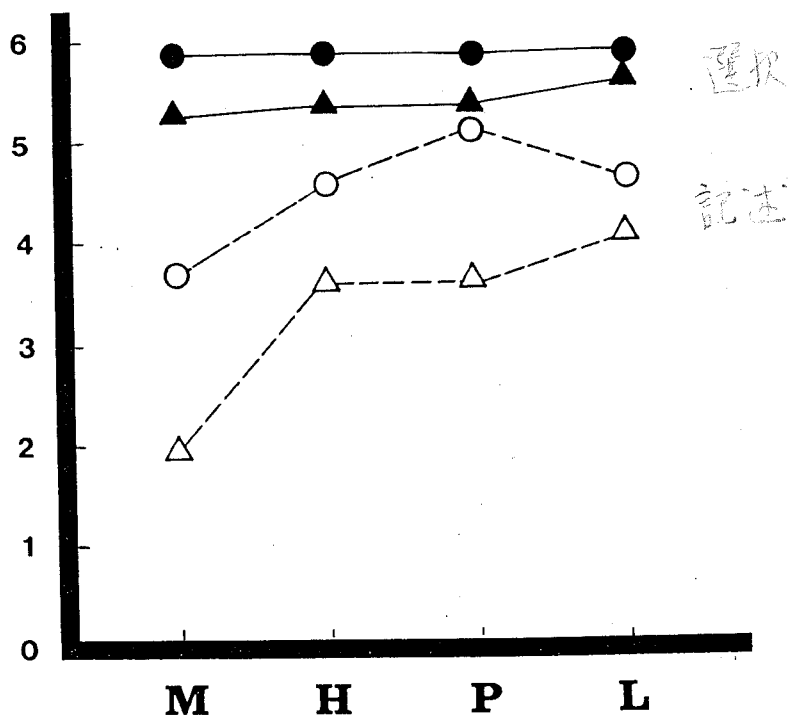


Fig. 7-2. 健聴児におけるなぞなぞのかくタイプごとの正答数の平均値.

○は5年生, △は2年生の結果をそれぞれ示している. また, 実線で示す選択式の正答率は, 当然ながら破線の記述式の結果を上まわっている.

## 考察

なぞなぞの種類による正答数の差とその発達的变化をみるのが、本実験の大きな目的のひとつであるが、2年生の記述式の結果では、L型（文字どおりの記述）のなぞなぞに対する正答率が最も高く、H型（同音異義語）・P型（音韻的関連）間には差がなく、M型（比喩的記述）が最も低い値を示した。また、選択式においても、ほぼ同様の結果が得られた。他方、5年生の記述式では、最も高い値を示したのはP型で、L型・H型間には差がなく、M型が最も低い値を示した。5年生の選択式の方では、ほぼ全員の正答数が満点に近く、天井効果のためこのような傾向は現れなかった。以上のように、M型の正答率が、他のタイプに比べて低いということは、2年・5年ともに同じである。M型に含まれるなぞは、いずれも比喩的表現の中でも擬人法が用いられており、アニミズムとの関連から、2年生でもある程度高い正答率が得られるのではないかと予想していたが、それに反する結果が現われた。M型に含まれていた問題自体の難しさもあるだろうが、概して、比喩を含むなぞなぞは、他のタイプのなぞなぞに比べて難しかったと言える。

また、L型は2年生では、最も正答率が高いものであったが、5年生ではそうではなく、むしろP型の正答率が高くなっている。このことは、高学年では多くの児童が、なぞなぞ特有のパターンに慣れているために、P型のなぞなぞの問題文中の音韻的な手掛かりを利用して、答えを導き出す方が意外に簡単であることを示唆しているのかも知れない。そもそもL型に含まれるなぞなぞは、なぞなぞ本来の性質から言えば、あまりなぞなぞらしくないものであるとも言える。なぜならば、比喩や矛盾それに音韻的なおもしろさなど、なぞなぞらしさやなぞなぞのおもしろさに欠かすことのできない「ひねり」が、そこには加えられていないからである。それに比べて、H型やP型のなぞなぞは、同音異義語や音韻的な類似性など、音韻と意味を結ぶ対応の不確定さを利用した「ひねり」が加えられている。これらのことを考え合わせると、5年生では、このような音韻的関連性をもとにした「ひねり」がかなり理解されていたのに対して、2年生は、まだ理解が不十分であったものと思われる。そのため、文字どおりの意味の解釈から正答が得られるL型のなぞなぞは解くのも容易であるが、P型やH型のなぞなぞでは、



音韻的な関連性に気付かずに、文字どおりの解釈をしてしまうため、次のような誤答が得られたものと考えられる。たとえば、「トリはトリでも、お掃除の時に使うトリはなァに？」に対して「ワシ」や「ほうき」、また「こいでもこいでも、遠くに行けない乗り物はなァに？」に対して「自転車」と答えるなど、問題文の一部からの連想に頼って、文字どおりの意味のレベルに反応して、不完全な回答をするような例が多く見受けられた。

次に、2つのセッションの途中でなされた解説の効果について見てみよう。結果に示したとおり、2年生の記述式においてのみ、後半のセッションで成績に有意な改善が認められた。この原因としては、いくつかのことが考えられる。ひとつには、2年生の記述式の結果が他の結果に比べて全体的に正答率が低く、そのために、成績が改善される余地がもっとも大きかったことが考えられる。しかし、かなりの改善がみられた事実を考慮すると、おそらく2年生は5年生に比べて、まだなぞなぞの構造パターンを熟知しておらず、また、その解き方についても十分習熟していなかったのではないかと思われる。そのために、なぞなぞの特徴についての具体的な説明を行なった解説は、たとえ短時間でもその効果があったものと考えられる。もっとも、前半と後半の成績の違いは、それだけではなく、前半の選択式リストをやっていくうちに、一種のフィードバックが与えられ、なぞなぞのパターンに慣れていった、というような可能性があることも否定できない。

### 7-3. 実験X

実験Xでは、聾学校の小学部で言語指導を受けている聴覚障害をもつ児童が、どの程度なぞなぞを解く力を持っているのか、また、同年令の健聴の子どもたちと比較して、どのようなタイプのなぞなぞで、その課題遂行に差異が見い出せるのかを調べることにより、難聴児がもつ言語理解の過程、問題解決の認知の方略の問題などに焦点を当ててみる。

#### 方法

被験者 近畿地方のある聾学校の小学部2年生25名、5年生12名。平均聴力損失は、80dB-120dBの範囲であった。

実験材料 実験Ⅸに同じ。

手続き 基本的には、実験Ⅸと同じであるが、2年生では記述式リストによる検査は行なわれず、選択式リストのみを用いた。さらに、2年生ではその制限時間も1問につき60秒と、実験Ⅸに比べて長くした。また、検査時の教示や途中の解説を確実なものにするため、音声言語による説明および指示には、すべてキュードスピーチを併用した。また、各学年とも制限時間を知らせるために、太鼓を使用し、検査用紙から目を離さずに合図を受け取ることが可能になるように配慮した。

その他の調査 被験児となる児童の読話力・発音明瞭度・学力・聴力損失度などについての資料を得るために、それぞれの児童のクラス担任の先生方の協力を得た。その結果、上記の事項に関して、各学年ごとに全員の先生が協議して評価するような方法で作成された資料が得られた。

#### 結果と考察

結果を処理するにあたって、2年生2名および5年生2名の計4名については、手続き上の不備があったため、分析の対象からは除外された。

記述式と選択式の両リストで検査が行なわれた5年生では、実験Ⅸと同様、選択式においてより高い正答率が示された。また、分析した5年生10名の各課題の得点には大きな個人差があり、記述式では平均正答数9.9(範囲0-17)、選択式では平均正答数18.7(範囲9-24)の結果が得られた。さらに、両リストの正答数についてピアソンの相関をとったところ、 $r = .96$ と非常に高い相関が得られた。これらのことは、とりわけ5年生において、個人差が大きいことを示すとともに、どちらの課題でも高得点をとる児童がいる反面、記述式はもちろんのこと、選択式でも低い得点をとるものがあることを反映している。

因みに、2年生の選択式の平均正答数は18.1(範囲8-24)であったが、この数値は、前述の5年生の選択式で得られた結果と比較しても、そこには大きな差異は見い出せない。より詳しい分析の結果、これはサンプル数が少ないことに付け加えて、5年生には記述式でほとんど答えられない児童がいるなど、個人差が大きいことに原因があることが明らかになった。そこで、なぞなぞのタイプ別の結果を分析するにあたっては、得点の低い3名を除いて平均値を修正し、その結果を

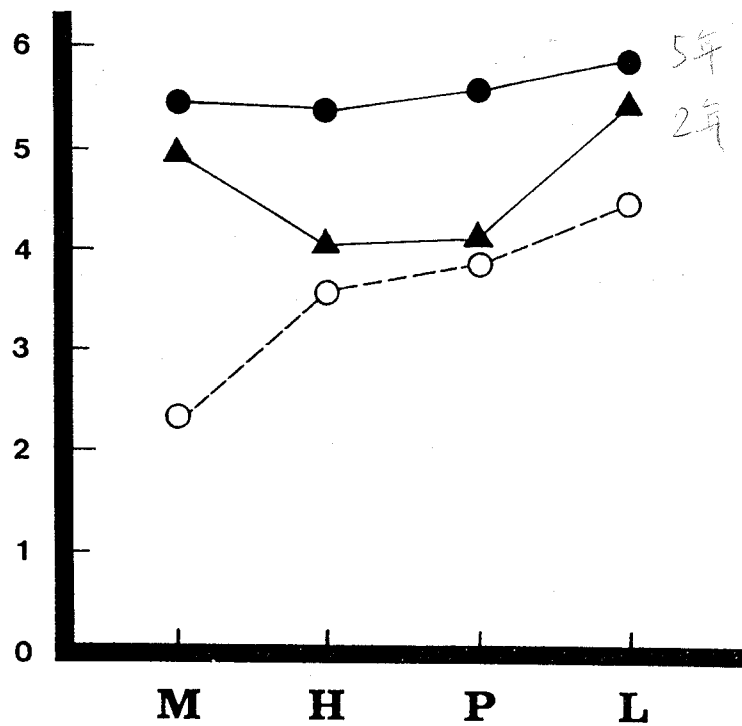


Fig. 7-3. 聴覚障害児におけるなぞなぞの各タイプごとの正答数の平均値.

5年生の記述式で落ち込みがみられるM型の結果は、選択式では高得点を示している。また、2年生においては、H型・P型のタイプのなぞなぞで正答率に落ち込みが認められる。

Fig. 7-3 に示した。なぞなぞの種類による各得点を比較すると、全般にわたって、L型（文字どおりの記述）のなぞなぞに対する正答率が高く、その他のタイプの正答率を上回っている。このことは、他のタイプのなぞなぞでは、比喩が用いられていたり、音韻的関連性の手掛かりを利用しなければならなかったのに対して、L型のなぞなぞでは、問題解決が相対的に単純で容易であったことを示唆している。以下のところでは、より詳細にわたる結果の分析と考察を3つの項目に分けて行なうことにする。

(1)比喩理解について 5年生の記述式の結果では、M型（比喩的記述）の得点に、大きな落ち込みが見られた。しかしながら、このことは実験Ⅸの結果とも共通することであり、難聴児特有の結果であるとはいいがたい。一般に、難聴児は比喩表現を理解することが難しいと言われている（井上,1982）が、多肢選択を用いた比喩理解の課題では、十分なパフォーマンスが期待できる（Iran-Nejad, Ortony, & Rittenhouse,1981）などの研究もあり、はっきりした結論は得られていない。また、Winner, Engel, & Gardner(1980)は、隠喩や直喩の形で提示すれば、年少の子どもには理解されないような内容でも、なぞなぞの形をとれば、容易に理解されるという事実を示しており、その意味においても、なぞなぞにおける比喩理解の問題は興味深いところである。本実験の選択式の結果では、各学年ともM型での得点に落ち込みはなく、適当なヒントや助けさえ得られれば、比喩表現の理解も促進されることが示唆されている。

(2)音韻的符号化について 2年生の選択式の結果において、H型（同音異義語）とP型（音韻的関連性）が他のタイプのなぞなぞに比べて得点が低いことを考えてみる。両タイプのなぞなぞを理解する力は、聴覚的なことばの入力とそれに伴う音韻的な表象に大きく依存していると考えられる。したがって、これらの型のなぞなぞを解くときに、難聴児はとりわけおおきなハンディキャップを負うと考えられる。たとえば、本課題でも用いたH型のなぞなぞ「空から落ちてくる水と同じ名前の甘いお菓子なァに？」に対して、健聴者は、問題文の前半と後半のそれぞれが、同じ音で表される異なる2つの事物を指し示すことを容易に意識化することが可能であり、その結果なぞなぞを解く手掛かりが多く与えられることになる。ところが、ふだんから聴覚的な情報が入りにくい難聴児にとっては、前半の「雨」と後半の「飴」は何の関連もない全く別の事物であり、「アメ」という

ほぼ同一の聴覚言語イメージ (Conrad, 1972) を持つことを意識することが容易ではないと考えられる。

もちろん、このようないわば「頭の中にある音の感じ」の利用可能性については、健聴の者の中でも個人差が大きい (井上, 1984) と考えられるが、難聴児の場合は、そういった聴覚言語イメージは、仮に利用できるとしても、それ自体は非常に不鮮明なものと思われる。ただ、言語を学習していく過程において、「雨」と「飴」の間に何らかの関係があることを認識するようになることは可能である。しかし、そのような場合も、たとえば読み仮名を付けるときの文字が同じであるとか、発音する際の構音のメカニズムが同じであるというように、健聴者が持つ聴覚言語イメージに基づく関係とは違ったものを媒介にして、その2つを結びつけていることが十分考えられる。このようなことが、あるいは、5年生の選択式の結果が示すように、高学年におけるP型・H型のなぞなぞの理解促進を可能にしたのかも知れない。

(3) 学習効果について 途中の解説の効果を調べるために、学年と問題形式別に、2つのセッション間の正答率の差を検定したところ、後半において有意な伸びが認められたのは、5年生の選択式 ( $t=1.93$ ,  $df=9$ ,  $p<.05$ ) と2年生の選択式 ( $t=1.82$ ,  $df=22$ ,  $p<.05$ ) であった。5年生の記述式では、有意差は認められなかった ( $t=0.14$ ,  $df=9$ , n.s.)。

このように、選択式においてのみ、途中の解説の有効性が認められた事実は、実験Ⅸの結果とあわせて考えると興味深いものがある。実験Ⅰでは、2年生の記述式課題においてのみ、後半のセッションで正答数が増加したのであるが、その原因は、結果的には学習効果が少なかった選択式では、すでに前半のセッションにおいてかなりの正答数が得られていたことが挙げられた。ところが、実験Ⅹの5年生の記述式では、正答率が前半・後半の両セッションで40%強で変化がなかったのに対して、選択式では、各学年とも正答率が70%から80%程度に改善されている。このことは、途中の解説の効果が難聴児に対しては、なぞなぞの正答を完全に導くほどには表れなかったものの、少なくともなぞなぞの形式についてのいくつかのパターンを子どもに紹介し、ヒントさえ与えられれば、正しいものを選択できやすくなるといった程度の効果を持ちえたことを示している。

著者らが、解説にあたって特に留意した点のひとつは、実験Ⅸ・Ⅹを通じて、

各タイプのなぞなぞの具体例を取り上げ、その問題文のキーワードに関して、さし絵を用いて要点を説明し、視覚的情報にうったえることにより、問題文の特に注目すべきところを強調したことである。さらに、4つの選択肢とそれぞれの言葉の意味を明らかにし、なぜ、正答以外のものは、問題文の条件にあてはまらないかを、ひとつひとつ説明した。このような解説が、とりわけ難聴児の選択式課題の成績を向上さすのに役立ったと考えるのは無理がないところであろう。

#### 7-4. 本章の結論

本研究では、なぞなぞを4つのタイプに分けて、その種類別の正答率の違いを、高学年・低学年の児童、また難聴児と健聴児、さらに問題形式の違い等によって対比させながら、いくつかの問題を考察してきた。なぞなぞはことばの遊びのひとつとは言え、言語理解における比喩の問題、ことばの音韻的符号化の問題、さらには同音異義語の処理の問題など、言語処理における多くの重要な問題を含んでいる。探索的な領域で、今後の課題を数多く残しているものの、以下のような結果が得られた。

(1)文字どおりの記述のみが問題文に用いられたなぞなぞは、学年や問題形式を問わず、全体的に高い正答率を得られた。(2)擬人法などの比喩表現が用いられたなぞなぞでは、記述式で正答率が低く、この傾向は難聴児に限らず、健聴児においても認められた。しかし、選択肢が与えられると、正答率は急激に上昇することなどから、比喩理解自体に問題があるのではなく、単に正答が発見できないだけである可能性が示唆された。また、(3)同音異義語や音韻的関連性を扱ったなぞなぞでは、難聴児の低学年において、正答率が低い結果が見られたが、このことは、健聴者がもつ聴覚言語イメージが、彼らにおいては、十分鮮明ではないためと解釈された。ただ、それに代わるものとして、仮名を用いての視覚的な符号化や構音の運動プログラミングなどが考えられ、それらが高学年になると、たとえば同音異義語の処理においても、符号化の形態として用いられるという仮説が示された。(4)途中で挿入された解説は、とりわけ難聴児の選択式課題において、その効果が認められた。このことは、さし絵を用いてなぞなぞのキーワードを説明するなど、特に視覚的に注目すべきところを強調した本研究での解説方法が彼ら

に適したものであったことを示している。

## 第 4 部

### 総 合 考 察



## 第8章 総合考察

### 8-1. 聴覚言語イメージの心理的リアリティ

本論文では、第1部において、聴覚言語イメージについて定義するとともに、その心理的リアリティについて、いくつかの心理的現象を記述し、その機能について考察した。

まず第1章では、書かれたものから意味をとるときに、聴覚言語イメージがその媒体となり、話しことばの理解と共通の読解システムを用いている可能性があること、聴覚言語イメージを媒介にした語連想の問題、さらには、“なぞかけ”ということば遊びのメカニズムや、同一の聴覚言語イメージもつと考えられる同音異義語の意味理解の問題についても言及した。また、記憶課題での音韻的符号化と聴覚言語イメージの関係について触れた。

聴覚言語イメージとは、その性質上、直接外から観察されうるようなものではない。したがって、そのアプローチも非常に間接的で、ある意味では、科学的客観性に欠けるといえなくもない。しかし、客観的な数量で示されるデータを収集するために、4つの実験が行われ、この後に続く第2章と第3章において、それぞれふたつの実験とその結果を紹介した。

具体的には第2章で、黙読時における聴覚言語イメージの個人差に関する研究を紹介した。実験Ⅰでは、同音異義語を用いた反応時間の課題より、漢字から意味をとる際に、聴覚言語イメージを媒介にする間接経路と、そのようなものを媒介にしない直接経路でのふたつの処理があることが示された。また、このふたつの処理の用いられ方は、個人によって異なり、相対的なふたつのタイプ分けが行なわれた。実験Ⅱでの眼球運動の結果は、聴覚言語イメージに依存しがちな被験者では、自由な速さでの黙読が音読時と類似していることを示した。他方、直接経路での処理を効果的に用いると考えられる被験者では、自由な速さでの黙読が、音読時よりもむしろ速読時のパターンに似通っていることが示された。このことは同音異義語を用いた反応時間の課題が、ある程度、読書時の認知メカニズムを

予測するのに役立つことを示唆するものである。ただし、文章難易度や読む目的により、同一の被験者によっても異なる処理方略を適宜用いることは十分考えられる。

すなわち、黙読時に聴覚言語イメージを伴った言語処理をするかどうかは、かなりの部分が個人の言語処理の好みやスタイルに依存している。しかし、難解な文章に出くわした場合などでは、ふだんは音に直さないで読んでいる人たちでも、聴覚言語イメージを伴った読み方に切り替えることが予想される。

また、第3章においては、聴覚言語イメージの空間を視覚的に表現するための試みがなされた。ふたつの刺激群の異なる実験ⅢとⅣで得られた類似性データにMDSの分析を施して、それぞれにおいて3次元解を求めたが、当然のことながら、両者からは相当異なる次元が抽出された。

そのふたつの結果を総合的に解釈すると、2音節単語の聴覚的・音韻的類似性を判断する際の主要な決定要因は、単語の語尾の音節の類似性であると考えられる。さらに、語尾の音節の類似性はその構成要素となる母音と子音で比較すると、前者の方がより大きな影響力をもつことが実験Ⅳの結果から示唆された。

仮説のひとつとして、語頭音の類似性が単語全体の類似性を判断するのに大きな影響を与えると考えられたが、語頭音の類似性は、前述の語尾の音節の類似性に比べると、それほど重要でないことが示された。このことは、単語を検索するというような状況では、語頭音が有効な手がかりになる一方で、検索される単語の聴覚言語イメージそれ自体の類似性は、逆に語尾の音節の類似性によって大きく決定されることを示唆している。

また、実験Ⅲの第1次元にあらわれたアクセントに関する次元は、実験Ⅳでは認められず、一般に単語の聴覚的類似性を評価するときに主要な決定要因になっているとはいいがたい。さらに、仮説3で示した共有する音素の数による類似性の効果は、ふたつの実験結果から、ある程度指示されるものの、それだけでは聴覚言語イメージの空間の構造を説明しきれないことが示されたといえよう。

これらの実験の最大の特徴のひとつは、その刺激単語を選定する際に、特定の子音・母音、およびそれらの特定の組合せを用いることにより、それらを系統的に変化させるという方法を取り入れたことである。そのような方法で選定された2音節刺激について、その刺激布置を求めたのであるが、その結果は、当然刺激

の種類、選定方法に大きく依存している。

したがって、これらの結果から、莫大な単語数のラベルをすべて表象するような聴覚言語イメージの空間を実際に推察することは難しい。今後の課題としては、音節数、子音・母音の種類などにも変更を加えて、これらの実験の結果がどの程度の一般性を備えているかを検討することが必要であると思われる。井上・井上（1987）は、そのひとつの試みとして、日本語1字音節の類似性について、同様の手続により研究を行い、音韻的空間を視覚的に表現し、その心理的解釈を行っている。

## 8-2. 幼児の言語処理における聴覚言語イメージの果たす役割

本論文の第2部においては、第1部で示された聴覚言語イメージが子どもたちでは、どのようなときに用いられ、どのような働きをするのかを明らかにするために、年少の幼児を被験者にした記憶実験を3件紹介した。

まず第4章の実験Vでは、虚再認パラダイムを用いて、幼児の直後及び遅延再認における発声的リハーサルの役割を、音韻的及び意味的符号化に関連して検討した。その際、従来の方法と異なり、絵刺激を視覚的に呈示するのではなく、聴覚的に単語を呈示する方法を用いた。結果として、発声的リハーサルは、5才児において、直後再認では音韻的符号化を促進し、遅延再認では意味的符号化を促進する傾向が認められた。これまでの諸研究では、このような記銘方略の使用が、幼児において自発的になされにくく、6、7才児であれば、自発的にリハーサルを行わなかったとしても、訓練によってリハーサルを自発的に行った子どもと同程度の記憶成績をあげられるとされていた。

しかしながら、この実験の結果からは、周囲からの誘導によっては、5才児でも、種々の側面での符号化が促進される可能性が示された。また、従来の研究では、児童期において、材料のもつ知覚的な属性から言語連想的な属性へと発達的な移行が生じるとされてきたが、適切な誘導がなされれば、より年少の幼児においても、すでに複数の属性に対応した符号化がある程度なされる事実が明らかにされたといえよう。

第1章でも論じたとおり、その質的な内容には個人差はあると思われるものの、

単語の音韻的符号化には、具体的な聴覚言語イメージが伴うものと考えられる。記憶課題で、記銘方略のひとつとして、このような聴覚言語イメージが用いられて、それがその後の記憶保持に有利にはたらくという事実は、記憶課題で視覚イメージを被験者が生成すれば、記憶成績が向上することの根拠として、Paivio, and Begg (1981) などが示している二重符号化仮説とも同レベルの現象であり、聴覚イメージと視覚イメージを同じ土俵で議論できる根拠を提供するものと考えられる。

次の第5章の実験ⅥとⅦの結果からは、就学前の子どもが聴覚的に提示される単語を聞いたときに、なんらかの形のイメージを喚起するように求められた場合、その単語を比較的よく記憶しているという結果が示された。また、擬音語は一般の普通名詞と比較して、より具体的なイメージと連想関係にあり、そのため、擬音語の形で提示された場合に、その個々の概念が記憶されやすくなるという可能性も示唆された。ここに示した偶発記憶と意図記憶の結果の比較からは、年少の子どもの場合、必ずしも「憶えなさい」と教示することだけでは、よい記憶結果が期待できないことも示されたわけで、幼児になにかを憶えさせようとするときには、単に提示される単語を憶えるように指示するよりも、その単語が示す指示対象についてのなんらかのイメージを喚起させるように仕向けることが、効果的であることも示されたといえよう。

ここでも、聴覚イメージと視覚イメージが、同じレベルの問題として扱うことが可能であり、ともに、年少の幼児の記憶保持をより確実なものにすることが示されたものといえる。もっとも、ここでいうところの聴覚イメージとは、本論文で議論している聴覚言語イメージとは多少性質を異にする。すなわち、聴覚言語イメージが、主として（ラベルの音と対応する）単語ひとつひとつの聴覚イメージであるのに対して、ここでの実験で議論している聴覚イメージは、単語の指示対象が発する声や音をさしている。ただし、実験ⅥとⅦで扱った擬音語の場合は、その関係が非常にあいまいで、聴覚言語イメージそれ自体が、その単語の指示対象の発する音と物理的に類似しているという特殊性が備わっている。

### 8-3. 聴覚言語イメージの障害とそれを補完する機能

最後の第3部においては、ろう者や難聴児を対象にした言語処理に関する実験を紹介した。

第6章の実験Ⅷで明らかにされたことのひとつは、実験者からの教示で、ろう者が手話リハーサル方略を用いた場合、指文字リハーサルや音声化リハーサルに比べて、自由再生の成績がすぐれているという事実である。また、被験者が自由にリハーサル方略を選択できるときには、ろう者は、手話リハーサル方略や視覚的なイメージ化を行なうリハーサル方略など、いずれも聴覚システムや構音システムに直接依存しない方法を用いる傾向が強いことが示された。さらに、自発的リハーサル条件では、音声化リハーサル方略を用いるか否かで、系列位置曲線にふたつの異なるパターンが認められた。

音声化リハーサルとは、素朴に考えると、聴覚言語イメージを実際の音声の形で表出したもので、いわば、ろう者の場合にそのようなものを用いるか否かが記憶保持にどのような影響を与えるかが興味焦点であった。ろう者の場合、聴覚的な言語の入力が極端に制限されているのであるから、聴覚言語イメージは、存在しないか、存在したとしても、それは非常に不鮮明なものであることが推察される。

したがって、かりに聴覚言語イメージを伴う記憶方略を用いたとしても、それは大幅に記憶成績を向上させるようにはたらくのではなく、むしろ場合によっては、それを低下させる結果になることもあることがこの実験結果からは示されたといえる。

言い換えれば、記憶課題における有効なりハーサル方略は、ろう者の場合、日常のコミュニケーション手段と密接に関係していることが実証されたとも考えられる。すなわち、被験者が日常的に用いているコミュニケーション手段と性質の類似したリハーサル方略を用いると、言語情報をより適切に彼らのなかで符号化できるために、そうでない場合と比べて記憶の成績が向上することが示された。また、被験者として自由にリハーサル方略を選べるときには、自分にとってもっとも有効な方略を用いることも示されたといえよう。個人差があるので一般化するには問題があるが、そのひとつとして、手話と関連するような符号化を用いる場合が可能性としては多いようである。

さらに、第7章の難聴児のなぞなぞを解く力についての研究では、なぞなぞを

4つのタイプに分けて、その種類別の正答率の違いを、高学年・低学年の児童、また難聴児と健聴児、さらに問題形式の違いなどによって対比させながら、いくつかの問題を考察してきた。なぞなぞはことばの遊びのひとつとはいえ、言語理解における比喩の問題、ことばの音韻的符号化の問題、さらには同音異義語の処理の問題など、言語処理における多くの重要な問題を含んでいる。探索的な領域で、今後の課題を数多く残しているものの、以下のような結果が得られた。

①文字どおりの記述のみが問題文に用いられたなぞなぞは、学年や問題形式を問わず、全体的に高い正答率を得られた。②擬人法などの比喩表現が用いられたなぞなぞでは、記述式で正答率が低く、この傾向は難聴児に限らず、健聴児においても認められた。しかし、選択肢が与えられると、正答率は急激に上昇することなどから、比喩理解自体に問題があるのではなく、単に正答が発見できないだけである可能性が示唆された。また、③同音異義語や音韻的関連性を扱ったなぞなぞでは、難聴児の低学年において、正答率が低い結果が見られたが、このことは、健聴者がもつ聴覚言語イメージが、彼らにおいては、十分鮮明ではないためと解釈された。最後に、④途中で挿入された解説は、とりわけ難聴児の選択式課題において、その効果が認められた。このことは、さし絵を用いてなぞなぞのキーワードを説明するなど、特に視覚的に注目すべきところを強調した実験Xでの解説方法が彼らに適したものであったことを示している。

これらの結果の中で、本論文全体の興味からすると、第3の点に、とくに注意を払う必要がある。すなわち、年少の難聴児では聴覚言語イメージが存在しないか、非常に不鮮明なために同音異義語や音韻的符号化を扱ったなぞなぞで正解率が低いことが示唆されたわけである。ただ、それに代わるものとして、仮名を用いての視覚的な符号化や構音の運動プログラミング、さらには、指も時やキュードスピーチを使用するときの手の動きやその運動プログラミングなどが考えられ、それらが高学年になると、たとえば同音異義語の処理においても、符号化の形態として用いられるという仮説が示された。

#### 8-4. 本論文のまとめ

本論文は、本章のこれまでの3つの節に対応する形での3部構成から成ってお

り、合計3つの目的を掲げている。具体的には第1部では、人間の情報処理の過程において、聴覚言語イメージの心理的リアリティとその働きについて、複数の実証的研究から明らかにすることを目的としている。次に、第2部では、発達的にみて子どもはいつ頃からこのような聴覚言語イメージを言語処理時に有効に用いることができるのか、また、年少の子どもにとって聴覚言語イメージを伴う記憶方略がどの程度有効であるかを、3つの記憶実験を紹介しながら考察することを目的としている。最後に、第3部では、このような聴覚言語イメージをもつことがむずかしい、ろう者や難聴児の言語情報処理の問題を取り上げ、彼ら独自の言語情報処理がいかなるものか、また、それは聴覚言語イメージを補完する機能を有しているのかなどを検討することをその目的とした。

第1章と第2章で示された結果では、黙読時や同音異義語の認知時に、活字から意味をとる際に、直接的な経路の他に、音韻的符号化を必要とする間接的な経路が存在し、そのような間接的経路が利用されたときに、結果として、聴覚言語イメージが心理的現象として表れると考えることを支持する材料が示された。また、第3章では、その聴覚言語イメージの空間を試行的に単語の数を限定して視覚的に記述してみた。

また、聴覚言語イメージの発達の問題に関しては、第4章と第5章において、幼児を対象にした記憶実験の結果、聴覚言語イメージが視覚イメージと同様に記憶保持を促進する働きがあること、また、擬音語のように、単語のラベルとその指示対象の発する音が物理的に類似しているような単語は、幼児にとって理解されやすく記憶の保持にも役立つことなどが示された。

最後に、聴覚的な言語の入力に障害をもつろう者や難聴児を対象にした、第6章と第7章の研究では、彼らでは、とくに年少児にこのような聴覚言語イメージが活用しにくいこと、成人に近づいても鮮明な聴覚言語イメージをもつことは困難なことが示された。しかし、それに類似する機能をもつものとして、たとえば、手指を用いる符号化やそれをイメージする運動プログラムなど、日常のコミュニケーション手段に関連するものが、いわゆる健聴者の聴覚言語イメージを補完する可能性があることが示唆された。

全体として本論文では、聴覚言語イメージの心理的リアリティとその発達や障害について、10件の心理学実験を核にした研究を紹介しながら、言語処理に果た

すその役割について論じてきた。しかし、本論文では、同音異義語の認知や記憶課題における聴覚言語イメージの役割を扱ったものなどを強調したために、いくつかの重要な問題に触れないでいる。たとえば、言語心理学では重要なトピックのひとつである独り言や内言の問題（坂野登・天野清，1976；Vigotsky，1934）、そして聴覚提示されたことばを口に出して繰り返す、追唱（shadowing）の問題（Inoue，1981参照）などは、とりわけ聴覚言語イメージと密接に関わりをもつものであるにも関わらず、ほとんど触れられていない。今後の課題は、より広範囲な人間の言語処理にまつわるトピックとの関係を明らかにすることである。



## 引用文献

- Anderson, J. R. 1985 *Cognitive psychology and its implications*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. 1968 Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 2, pp. 89-195). New York: Academic Press.
- Bach, M. J. & Underwood, B. J. 1970 Developmental changes in memory attributes. *Journal of Educational Psychology*, 61, 292-296.
- Baddeley, A. D. 1966 The influence of acoustic and semantic similarity on long-term memory for word sequences. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 18, 302-309.
- Baddeley, A. D. 1978 The trouble with levels: A reexamination of Craik and Lockhart's framework for memory research. *Psychological Review*, 85, 139-152.
- Baron, J. 1973 Phonemic stage not necessary for reading. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 25, 241-246.
- Baron, J. & McKillop, B. J. 1975 Individual differences in speed of phonemic analysis, visual analysis, and reading. *Acta Psychologica*, 39, 91-96.
- Bellugi, U., Klima, E. S., & Siple, P. 1975 Remembering in signs. *Cognition*, 3, 93-125.
- Bonvillian, J. D. 1983 Effects of signability and imagery on word recall of deaf and hearing students. *Perceptual and Motor Skills*, 56, 775-791.
- Bradshaw, J. L. 1979 Three interrelated problems in reading: A review. *Memory and Cognition*, 1, 277-286.
- Clark, H. H. & Clark, E. V. 1977 *Psychology of Language: An introduction to psycholinguistics*. New York: Harcourt Brace Jovanovich, Inc.
- Collins, A. M. & Quillian, M. R. 1969 Retrieval time from semantic

- memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 8, 240-247.
- Conrad, R. 1964 Acoustic confusions in immediate memory. *British Journal of Psychology*, 55, 75-84.
- Conrad, R. 1972a Speech and reading. In J. F. Kavanagh & I. G. Mattingly (Eds.), *Language by ear and by eye: The relationships between speech and reading*. Cambridge: M. I. T. Press.
- Conrad, R. 1972b Short-term memory in the deaf: A test for speech coding. *British Journal of Psychology*, 63, 173-180.
- Craik, F. I. M. & Lockhart, R. S. 1972 Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 671-684.
- ⑨ Durgunoglu, A. Y. & Roediger, H. L., III 1987 Test differences in accessing bilingual memory. *Journal of Memory and Language*, 26, 377-391.
- Felzen, E. & Anisfeld, M. 1970 Semantic and phonetic relations in the false recognition of words by third- and sixth- grade children. *Developmental Psychology*, 3, 163-168.
- Flavell, J. H. 1977 *Cognitive development*. Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall.
- Flavell, J. H., Beach, D. R., & Chinsky, J. M. 1966 Spontaneous verbal rehearsal in a memory task as a function of age. *Child Development*, 37, 283-299.
- Flavell, J. H., Friedrichs, A. G., & Hoyt, J. D. 1970 Developmental changes in memorization processes. *Cognitive Psychology*, 1, 324-340.
- Goldstein, J. H. & McGhee, P. E. 1972 *The psychology of humor*. Academic Press.
- Hagen, J. W. & Hale, G. A. 1973 The development of attention in children. In A. D. Pick (Ed.), *Minnesota symposia on child psychology*. Vol. 7. Minneapolis: University of Minnesota Press. Pp. 117-140.
- Hall, J. W., Grossman, L. R., & Elwood, K. D. 1976 Differences in encoding for free recall vs. recognition. *Memory & Cognition*, 4, 507-513.
- 北條 弘 1982 日本語子音音素の類似性: INDISCALと林の数量化Ⅱ類による分

- 析 心理学研究, 53, 72-79.
- Inoue, T. 1981 Effects of shadowing and selective attention in dichotic listening. *Psychologia*, 24, 21-31.
- 井上智義 1982 比喩的な表現の理解. 大阪教育大学障害児教育研究紀要, 5, 117-127.
- 井上智義 1983 聴覚言語イメージ: 同音異義語の認知をとおして. 大阪教育大学教育研究所報, 18, 55-61.
- 井上智義 1984 黙読における聴覚言語イメージの個人差. 心理学研究, 54, 351-357.
- Inoue, T. 1991 Encoding activities by preschool children under orienting versus learning instructions: Are onomatopoeias associated with more concrete images? *Japanese Psychological Research*, 33, 11-17.
- 井上毅・井上智義 1987 日本語1字音節の類似性: MDSによる音韻的空間の表現とその心理的解釈. 心理学研究, 58, 73-77.
- 井上智義・井上毅 1986 聴覚言語イメージの空間: MDSによる2音節単語の類似性の分析. 心理学研究, 57, 281-286.
- 井上智義・井上幸・椿保 1986 聴覚障害児のなぞなぞを解く力: 比喩理解とことばの音韻的符号化についての考察を中心に. 大阪教育大学障害児教育研究紀要, 8, 49-60.
- Iran-Nejad, A., Ortony, A., & Rittenhouse, R. K. 1981 The comprehension of metaphorical uses of English by deaf children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 24, 551-556.
- Izawa, C. 1976 Vocalized and silent tests in paired-associate learning. *American Journal of Psychology*, 89, 681-693.
- Jackson, M. D., & McClelland, J. L. 1979 Processing determinants of reading speed. *Journal of Experimental Psychology: General*, 108, 151-181.
- Jeffery, R. W. 1976 The influence of symbolic and motor rehearsal in observational learning. *Journal of Research in Personality*, 10, 116-127.
- Kail, R. 1984 *The development of memory in children*. 2nd ed. New York: W. H. Freeman and Company.

- Kail, R. & Straus, M.S. 1984 The development of human memory: An historical overview. In R. Kail & N.E. Spear (Eds.), *Comparative perspectives on the development of memory*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. Pp.3-22.
- Keeney, T.J., Cannizzo, S.R., & Flavell, J.H. 1967 Spontaneous and induced verbal rehearsal in a recall task. *Child Development*, 38, 953-966.
- 国立国語研究所 1981 幼児・児童の連想語彙表 東京書籍.
- Krakow, R.A. & Hanson, V.L. 1985 Deaf signers and serial recall in the visual modality: Memory for signs, fingerspelling, and print. *Memory & Cognition*, 13, 265-272.
- Locke, J.L. & Fehr, F.S. 1970 Young children's use of the speech code in learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 10, 367-373.
- 森敏昭・宮崎正明・加来秀俊 1980 幼児における記憶の体制化に及ぼす訓練の効果 教育心理学研究, 28, 1-7.
- Morris, C.D., Bransford, J.D., & Franks, J.J. 1977 Levels of processing versus transfer appropriate processing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, 519-533.
- 森谷寛之 1977 同音多義語連想に関する臨床的研究 教育心理学研究, 25, 1-9.
- Nelson, D.L., Walling, J.R., & McEvoy, C.L. 1979 Doubts about depth. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5, 24-44.
- Ornstein, P.A., Naus, M.J., & Liberty, C. 1975 Rehearsal and organizational processes in children's memory. *Child Development*, 26, 818-830.
- Paivio, A. & Begg, I. 1983 *Psychology of language*. New Jersey; Prentice-Hall, Inc.
- Pressley, M. & Levin, J.R. (Eds.) 1983 *Cognitive strategy research: Psychological foundation*. New York: Springer-Verlag.
- Puff, C.R., Tyrrell, D.J., Heibeck, T.H., & Van Slyke, D.A. 1984 Encoding activities and free recall of categorized and noncategorized pictures by young children. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 22, 389-392.

- Reynolds, J. H. 1967 Confirmation, contiguity, and response practice in paired-associate learning. *Journal of Experimental Psychology*, 73, 394-400.
- Rips, L. J., Shoben, E. J., & Smith, E. E. 1973 Semantic distance and the verification of semantic relations. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 12, 1-20.
- Roenker, D. L. 1974 Role of rehearsal in long-term retention. *Journal of Experimental Psychology*, 103, 368-371.
- Rundus, D. 1971 Analysis of rehearsal processes in free recall. *Journal of Experimental Psychology*, 89, 63-77.
- Saito, S. 1993 Phonological similarity effect is abolished by a silent mouthing task. *Perceptual and Motor Skills*, 76, 427-431.
- 坂野登・天野清 1976 言語心理学. 新読書社.
- Shand, M. A. 1982 Sign-based short-term memory and coding of American Sign Language signs and printed English words by congenitally deaf signers. *Cognitive Psychology*, 14, 1-12.
- Shimizu, H. 1984 Nature of maintenance rehearsal in relation to delayed recognition and utterance. *Japanese Psychological Research*, 26, 24-31.
- 清水寛之 1986 質問紙によるリハーサル方略の分析の試み. 心理学研究, 56, 361-364.
- 清水寛之・井上智義 (1987) 幼児の再認における発声的リハーサルの役割: 音韻的及び意味的符号化に関連して 教育心理学研究, 35, 223-230.
- Shimizu, H. & Inoue, T. (1988) The effect of rehearsal strategies on free recall in the deaf *Psychologia*, 31, 226-233.
- Simpson, G. B. 1981 Meaning dominance and semantic context in the processing of lexical ambiguity. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 20, 120-136.
- Stein, B. S. 1978 Depth of processing reexamined: The effects of the precision of encoding and test appropriateness. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 165-174.
- 住田幸次郎 1966 創造性検査尺度の構成と吟味. 京都大学教育学部紀要, 12,

29-45.

Takane, Y., Young, F.W., & de Leeuw, J. 1977 Nonmetric individual differences multidimensional scaling: An alternating least squares method with optimal scaling features. *Psychometrika*, 42, 7-67.

○寺田貴子・成沢美香 1988 擬音語の表現の発達. 大阪教育大学障害児教育卒業論文.

豊田弘司 1983 子どもにおける記憶属性の発達の变化 心理学研究, 53, 380-383.

梅本堯夫・森川弥寿雄・伊吹昌夫 1955 清音2字音節の無連想価及び有意味度 心理学研究, 26, 148-155.

Vigotsky, L. S. 1934 *Myshleniye i rech'*. Moscow: Sotzegiz. (Translation: *Language and Thought*, E. Hanfmann & G. Vaker, tr., Cambridge, Mass.: MIT Press, 1962.)

Wallace, G. & Corballis, M.C. 1973 Short-term memory and coding strategies in the deaf. *Journal of Experimental Psychology*, 99, 334-348.

Whitten, W.B., II & Bjork, R.A. 1977 Learning from tests: Effects of spacing. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, 465-478.

Winner, E., Engel, M., & Gardner, H. 1980 Misunderstanding of metaphor: What's the problem? *Journal of Experimental Child Psychology*, 30, 22-32.

山田幸代・山口快生 1983 自由想起におけるリハーサル方略の発達 心理学研究, 54, 236-242.

湯川良三 1983 記憶 三宅和夫・村井潤一・波多野誼余夫・高橋恵子編 児童心理学ハンドブック 289-315. 金子書房

米川明彦 1984 手話言語の記述的研究. 明治書院.

## あとがき

本論文は、聴覚言語イメージに関連するテーマで、著者が1981年から現在までに発表した複数の研究論文を中心にしてまとめたものである。すでに公表した論文は、以下に示すとおりであるが、本論文をまとめるにあたって、いずれの論文にも加筆修正を行った。また英語で発表した論文については、日本語で書き改めた。また、関連論文として、第8章においては、著者の2編の論文を引用して、総合考察を行った。

### 第1章 第2節から第5節 聴覚言語イメージの心理的リアリティ

「聴覚言語イメージ：同音異義語の認知をとおして」（大阪教育大学教育研究所報，第18号，1983年；単著.）

### 第2章 黙読における聴覚言語イメージの個人差〔実験Ⅰ・Ⅱ〕

「黙読における聴覚言語イメージの個人差」（心理学研究，54，1984年；単著.）

### 第3章 聴覚言語イメージの空間〔実験Ⅲ・Ⅳ〕

「聴覚言語イメージの空間：MDSによる2音節単語の類似性の分析」（心理学研究，57，1986年；井上毅氏との共著論文.）

### 第4章 幼児の再認における発声的リハーサルの役割〔実験Ⅴ〕

「幼児の再認における発声的リハーサルの役割：音韻的及び意味的符号化に関連して」（教育心理学研究，35，1987年；清水寛之氏との共著論文.）

### 第5章 幼児の意図記憶と偶発記憶：擬音語と音韻的符号化の問題〔実験Ⅵ・Ⅶ〕

「Encoding activities by preschool children under orienting versus learning instructions: Are onomatopoeias associated with more concrete images?」（*Japanese Psychological Research*, 33, 1991年；単著.）

## 第6章 ろう者の自由再生時の記憶方略〔実験Ⅶ〕

「The effect of rehearsal strategies on free recall in the deaf」

（*Psychologia*, 31, 1988年；清水寛之氏との共著論文。）

## 第7章 難聴児のなぞなぞを解く力〔実験Ⅸ・Ⅹ〕

「聴覚障害児のなぞなぞを解く力：比喩理解とことばの音韻的符号化についての考察を中心に」（大阪教育大学障害児教育研究 紀要, 8, 1986年；井上幸氏および椿保氏との共著論文。）

## 第8章 総合考察での関連研究の引用

「Effects of shadowing and selective attention in dichotic listening」

（*Psychologia*, 24, 1981年；単著。）

「日本語1字音節の類似性：MDSによる音韻的空間の表現とその心理的解釈」（心理学研究, 58, 1987年；井上毅氏との共著論文。）

なお、上に示したとおり、複数の論文は、共同研究の形ですすめられ、それぞれに示す共同研究者との連名により、すでに発表したものである。今回、本論文をこのような形でまとめるにあたって、ここにあげたすべての共同研究者より、承諾を得た。ここに記して感謝したい。

(1995. 12. 18.)